

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE;**  
**BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

**LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**  
**DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR, EN EL**  
**COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “DR. JOSÉ RICARDO CHIRIBOGA VILLAGÓMEZ”,**  
**DE LA PARROQUIA MANUEL CORNEJO ASTORGA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE**  
**PICHINCHA, EN EL AÑO LECTIVO 2012 – 2013**

**Informe del Proyecto Socio Educativo presentado como requisito parcial para optar por el**  
**Grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación**

**Mención: Química y Biología**

**AUTOR:** Edwin Marcelo Tulcanaz Reina

**TUTOR:** Lic. Héctor Alfonso Simbaña Cabrera

**Quito, Septiembre del 2012**

## **DEDICATORIA**

A mi familia en especial a mi ESPOSA y a mi HIJA, que han estado a mi lado dándome cariño, confianza y apoyo incondicional para seguir adelante, para cumplir otra etapa en mi vida y son el motivo y la razón que me ha llevado a seguir superándome día a día, para alcanzar mis más apreciados ideales de superación, ellos fueron quienes en los momentos más difíciles me dieron su amor y comprensión para poderlos superar, quiero también dejar en ellos una enseñanza que cuando se quiere alcanzar algo en la vida, no hay tiempo ni obstáculo que lo impida para poderlo lograr

A mis queridos PADRES aunque ya no estén presentes en vida, quienes con mucho cariño, amor y ejemplo han hecho de mí una persona con valores para poder desenvolverme como: Esposo, Padre y Profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mis compañeros que brindaron su apoyo para salir adelante y vencer obstáculos que se presentaron durante la vida universitaria y así como para la realización de este trabajo de investigación.

A mi tutor, por apoyarme y guiarme en todo el proceso del presente trabajo, para realizarlo de una manera profesional.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional, a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE;**  
**BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

**AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL**

Yo, **Edwin Marcelo Tulcanaz Reina**, en calidad de autor del Trabajo de Investigación o tesis realizada sobre: **LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR, EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “DR. JOSÉ RICARDO CHIRIBOGA VILLAGÓMEZ”, DE LA PARROQUIA MANUEL CORNEJO ASTORGA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA, EN EL AÑO LECTIVO 2012 – 2013**, por la presente autorizo a la **UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los Derechos que como autor me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los Artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, Septiembre del 2012

**Autor:**

Edwin Marcelo Tulcanaz Reina

C.I 04010882-8

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE;**  
**BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR, EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “DR. JOSÉ RICARDO CHIRIBOGA VILLAGÓMEZ”, DE LA PARROQUIA MANUEL CORNEJO ASTORGA, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA, EN EL AÑO LECTIVO 2012 – 2013, presentado por Edwin Marcelo Tulcanaz Reina como requisito para optar por el Grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Biología y Química, considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal Examinador que se designe para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, septiembre del 2012

**Tutor:**

Lic. Héctor Alfonso Simbaña Cabrera

**C.I 171073276-9**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE;**  
**BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

**APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

El Trabajo de Investigación Científica, ha sido revisado, aprobado y autorizado para su impresión y empastada, previa la obtención del Grado de Licenciado en Ciencias de la Educación mención Biología y Química; por lo tanto autorizamos al postulante a la presentación de su sustentación pública.

Quito, septiembre del 2012

**JURADO EXAMINADOR**

---

**PRESIDENTE**

---

**VOCAL 1**

---

**VOCAL 2**

## ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Portada.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Autoría del Proyecto .....	iv
Aprobación del Tutor.....	v
Aprobación del Jurado Examinador.....	vi
Índice General.....	vii
Índice de Cuadros.....	xi
Índice de Gráficos.....	xiii
Resumen.....	xiv
Summary.....	xv
Introducción.....	1
 <b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....</b>	 3
Planteamiento del Problema.....	3
Formulación del Problema.....	4
Preguntas directrices.....	4
Objetivos.....	5
Objetivos Generales.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Justificación.....	5
 <b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	 8
Antecedentes de la Investigación.....	8
Fundamentación Teórica.....	11
Sociedad del Conocimiento.....	11
Objetivos Estratégico para una Sociedad del Conocimiento.....	11
La Informática.....	13
La Informática en la Sociedad.....	14
Aplicaciones positivas de la computadora en la sociedad.....	16
Implicaciones del uso de la computadora.....	17
Impacto de la Tecnología Informática.....	17
En el trabajo.....	17

En la educación.....	18
En la cultura.....	18
En el lenguaje.....	18
En el sistema administrativo.....	19
En la automatización.....	19
En la ideología optimista.....	19
En la ideología pesimista.....	19
Informática Educativa.....	20
Las TIC's.....	21
Tecnología.....	21
Información.....	21
Comunicación.....	21
Características de las TIC's.....	22
Interactividad.....	22
Instantaneidad.....	22
Digitalización.....	22
Diversidad.....	22
Colaboración.....	22
Ventajas y Desventajas de las TIC's.....	24
Ventajas.....	24
Desventajas.....	24
Tipos de TIC's.....	24
Prensa.....	24
Radio.....	25
Televisión.....	25
Computadora.....	25
Teléfono móvil.....	25
Memoria.....	25
Internet.....	25
Pedagogía.....	26
Clases de Pedagogía.....	27
Pedagogía Normativa.....	27
Pedagogía Descriptiva.....	28
Pedagogía Psicológica.....	28
Pedagogía Teológica.....	28
Semejanzas y Diferencias entre Educación y Pedagogía.....	28



La Pedagogía y las TIC's.....	29
Curriculum.....	30
Definiciones de Curriculum.....	30
Fundamentos del Curriculum.....	31
Fundamento Filosófico.....	31
Fundamento Psicológico.....	31
Fundamento Sociológico.....	31
Fundamento Antropológico.....	31
Fuentes del Curriculum.....	31
Fuente Sociológica.....	31
Fuente Psicológica.....	32
Fuente Pedagógica.....	32
Fuente Epistemológica.....	32
Elementos del Curriculum.....	32
Funciones del Curriculum.....	33
Tipos de Curriculum.....	35
Curriculum Manifiesto.....	36
Curriculum Latente.....	36
Curriculum Oficial.....	36
Curriculum Operativo.....	36
Curriculum Oculto.....	36
Curriculum Extra.....	36
Curriculum Educativo.....	36
Características del Curriculum Educativo.....	37
El Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	37
Proceso Educativo.....	38
Enseñanza.....	38
Aprendizaje.....	38
Estrategias de Enseñanza.....	38
Estrategias de Aprendizaje.....	38
Las TIC'S en la Educación.....	40
Introducción de las TIC's en la Educación.....	40
Las TIC's en la Enseñanza – Aprendizaje.....	41
Objetivos de las TIC's en las Educación.....	42
Metas a Alcanzar con las TIC's en las Educación.....	43
Funciones de las TIC's en las Educación.....	43

Enseñanza – Aprendizaje de las Ciencias Naturales con el uso de las TIC's.....	45
Importancia de Enseñar Ciencias Naturales con el uso de las TIC's.....	45
Reto de las TIC's en Enseñanza – Aprendizaje de las Ciencias Naturales.....	46
Aplicación de las TIC's en la Enseñanza de las Ciencias Naturales.....	48
Fundamentación Legal.....	50
Definición de Términos Básicos.....	53
Caracterización de las Variables de la Investigación.....	55
Variable Independiente.....	55
Variable Dependiente.....	55
 <b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	 56
Diseño de la Investigación.....	56
Procedimientos de la Investigación.....	57
Población u Muestra.....	58
Matriz de Operacionalización de Variables.....	59
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	60
Plan para la Elaboración del Instrumento.....	60
Validación y Confiabilidad de los Instrumentos.....	61
Plan para las Recolección de la Información.....	61
Procesamiento de la Información.....	62
 <b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	 63
Encuesta Realizada a Estudiantes.....	64
Encuesta Realizada a Docentes.....	79
 <b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	 94
Conclusiones.....	94
Recomendaciones.....	95
 <b>CAPÍTULO VI. LA PROPUESTA.....</b>	 97
 <b>Bibliografía.....</b>	 125
 <b>Net grafía.....</b>	 127
 <b>ANEXOS.....</b>	 128

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro.</b>	<b>Pág.</b>
Cuadro N° 1. Semejanzas y diferencias entre Educación y Pedagogía.....	28
Cuadro N° 2. Clasificación de los Elementos del Currículo.....	32
Cuadro N° 3. Características de: Currículo Abierto y Currículo Cerrado.....	35
Cuadro N° 4. Población.....	58
Cuadro N° 5. Matriz de Operacionalización de Variables.....	59
Cuadro N° 6. Etapas y pasos para la elaboración del instrumento.....	60
Cuadro N° 7. Plan para las Recolección de la Información.....	61
Cuadro N° 8. Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	64
Cuadro N° 9. El internet en el colegio.....	65
Cuadro N° 10. El uso de la computadora para recibir clases.....	66
Cuadro N° 11. La computadora para realizar trabajos.....	67
Cuadro N° 12. El internet como medio de entretenimiento.....	68
Cuadro N° 13. El internet al momento de realizar tareas escolares.....	69
Cuadro N° 14. El proyector para el desarrollo de las clases.....	70
Cuadro N° 15. El internet con el fin de presentar un trabajo.....	71
Cuadro N° 16. El internet como técnica de enseñanza.....	72
Cuadro N° 17. La televisión para el aprendizaje.....	73
Cuadro N° 18. Comentarios de artículos publicados en la prensa escrita.....	74
Cuadro N° 19. El paquete informático Office para realizar trabajos.....	75
Cuadro N° 20. Participación en clases de Ciencias Neutrales.....	76
Cuadro N° 21. La técnica grupal con el uso de las TIC's.....	77
Cuadro N° 22. Evaluaciones mediante el internet.....	78
Cuadro N° 23. Las TIC's en la formación de los estudiantes.....	79
Cuadro N° 24. Las TIC's medio para hacer clases motivadoras.....	80
Cuadro N° 25. Capacitación en el uso de las TIC's.....	81
Cuadro N° 26. Actualización en TIC's.....	82
Cuadro N° 27. Las computadoras para el desarrollo de clases.....	83
Cuadro N° 28. El internet como ayuda en tutorizar los aprendizajes.....	84
Cuadro N° 29. El paquete informático Office en gestión de registros.....	85
Cuadro N° 30. La televisión como medio de aprendizaje.....	86
Cuadro N° 31. La prensa como medio de aprendizaje.....	87

Cuadro N° 32. Las TIC's en la actividad de trabajo grupal.....	88
Cuadro N° 33. Uso del proyector en la técnica expositiva.....	89
Cuadro N° 34. El internet ayuda a evaluar y diagnosticar el aprendizaje.....	90
Cuadro N° 35. El internet ayuda a evaluar y diagnosticar el aprendizaje.....	91
Cuadro N° 36. El internet contribuye a evaluar el aprendizaje.....	92
Cuadro N° 37. La computadora para evaluar los conocimientos.....	93

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico</b>	<b>Pág.</b>
Gráfico N° 1: Área de Especialización de la Informática Educativa.....	20
Gráfico N° 2: Características de las TIC's.....	23
Gráfico N° 3: Modelo de Integración de las TIC's en la Educación.....	29
Gráfico N° 4: Modelo de enseñanza basado en enfoque CTS.....	39
Gráfico N° 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	64
Gráfico N° 6. El internet en el colegio.....	65
Gráfico N° 7. El uso de la computadora para recibir clases.....	66
Gráfico N° 8. La computadora para realizar trabajos.....	67
Gráfico N° 9. El internet como medio de entretenimiento.....	68
Gráfico N° 10. El internet al momento de realizar tareas escolares.....	69
Gráfico N° 11. El proyector para el desarrollo de las clases.....	70
Gráfico N° 12. El internet con el fin de presentar un trabajo.....	71
Gráfico N° 13. El internet como técnica de enseñanza.....	72
Gráfico N° 14. La televisión para el aprendizaje.....	73
Gráfico N° 15. Comentarios de artículos publicados en la prensa escrita.....	74
Gráfico N° 16. El paquete informático Office para realizar trabajos.....	75
Gráfico N° 17. Participación en clases de Ciencias Neutrales.....	76
Gráfico N° 18. La técnica grupal con el uso de las TIC's.....	77
Gráfico N° 19. Evaluaciones mediante el internet.....	78
Gráfico N° 20. Las TIC's en la formación de los estudiantes.....	79
Gráfico N° 21. Las TIC's medio para hacer clases motivadoras.....	80
Gráfico N° 22. Capacitación en el uso de las TIC's.....	81
Gráfico N° 23. Actualización en TIC's.....	82
Gráfico N° 24. Las computadoras para el desarrollo de clases.....	83
Gráfico N° 25. El internet como ayuda en tutorizar los aprendizajes.....	84
Gráfico N° 26. El paquete informático Office en gestión de registros.....	85
Gráfico N° 27. La televisión como medio de aprendizaje.....	86
Gráfico N° 28. La prensa como medio de aprendizaje.....	87
Gráfico N° 29. Las TIC's en la actividad de trabajo grupal.....	88
Gráfico N° 30. Uso del proyector en la técnica expositiva.....	89
Gráfico N° 31. Fuente y comentario de trabajos consultados de internet.....	90
Gráfico N° 32. El internet ayuda a evaluar y diagnosticar el aprendizaje.....	91
Gráfico N° 33. El internet contribuye a evaluar el aprendizaje.....	92
Gráfico N° 34. La computadora para evaluar los conocimientos.....	93

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE;  
BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

**LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE  
DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR,  
EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “DR. JOSÉ RICARDO CHIRIBOGA  
VILLAGÓMEZ”, DE LA PARROQUIA MANUEL CORNEJO ASTORGA, CANTÓN  
MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA, EN EL AÑO LECTIVO 2012 – 2013.**

**Autor:** Edwin Marcelo Tulcanaz Reina

**Tutor:** Lic. Héctor Alfonso Simbaña Cabrera

**Quito, septiembre del 2012**

**RESUMEN**

El trabajo de investigación sobre la incidencia de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en el Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez. Se trata de un proceso de recolección de datos a docentes y estudiantes en formación que permite visualizar la importancia de esta herramienta en el proceso educativo. Se inició con un estudio bibliográfico para encontrar el fundamento teórico, que permitió un conocimiento general de los componentes educativos; comenzando desde la influencia de la Sociedad del Conocimiento y como la Informática influye en el desarrollo del pensamiento educativo, así como los elementos curriculares, para que las TIC's puedan ser aplicados científicamente, en la formación de los estudiantes. La metodología de la investigación se orientó paradigma cualitativo, con un enfoque crítico propositivo, que parte del diagnóstico de la realidad educativa, sustentando en un análisis crítico en todo el proceso, principalmente de los resultados obtenidos en el trabajo de campo, recabando de la fuente principal sus impresiones sobre el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje y la importancia de los procesos de capacitación antes, durante y después de realizar un proceso de formación . Los resultados encontrados en la investigación de campo, se presentan a través de de tablas y gráficos estadísticos con las correspondientes conclusiones. Con los resultados alcanzados que sustenta a la investigación, se procedió a construir una propuesta alternativa de capacitación para que estas herramientas puedan ser llevadas a un uso permanente en la práctica docente y estudiantil, que consta de la realización de talleres de capacitación en el uso de las TIC's, el proceso de enseñanza – aprendizaje, la cual esta puesta a consideración de las autoridades de la Facultad para su aplicación.

**DESCRIPTORES:** TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC's), PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE, CIENCIAS NATURALES, SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, PEDAGOGÍA, CURRÍCULO.

**CENTRAL UNIVERSITY OF ECUADOR  
FACULTY OF PHILOSOPHY, LETTERS AND SCIENCES EDUCATION**

**RACE NATURAL SCIENCES AND THE ENVIRONMENT;  
BIOLOGY AND CHEMISTRY**

THE TIC'S IN TEACHING - LEARNING  
NATURAL SCIENCES HIGHER EDUCATION BASIC,  
NATIONAL TECHNICAL COLLEGE IN "DR. JOSÉ RICARDO CHIRIBOGA  
VILLAGOMEZ", PARISH OF MANUEL CORNEJO ASTORGA, CANTON MEJIA,  
PICHINCHA PROVINCE, IN THE ACADEMIC YEAR 2012-2013.

**Author:** Edwin Marcelo Reina Tulcanaz

**Tutor:** Héctor Alfonso Cabrera Simbaña

**Quito, September 2012**

**SUMMARY**

The research on the impact of TIC's in the teaching - learning of Natural Sciences in the National Technical College "Dr. Jose Ricardo Chiriboga Villagomez". It is a process of collecting data on training teachers and students to visualize the importance of this tool in the educational process. It began with a literature review to find the theoretical foundation that allowed a general knowledge of the educational components, starting from the influence of the knowledge society and how computer affects the development of educational thought and curricular elements to that TIC's can be applied scientifically, in the training of students. The research methodology was oriented qualitative paradigm, with a critical proactive, that part of the diagnosis of the educational reality, supporting a critical analysis throughout the process, mainly the results of the field work, gathering source main impressions on using TIC's in the teaching-learning process and the importance of training processes before, during and after performing a training process. The findings of the field investigation are presented through statistical tables and charts with their conclusions. With the results obtained that supports research, we proceeded to build an alternative training for these tools can be brought to a permanent use in teaching practice and student, consisting of training workshops on the use of TIC's, the teaching - learning, which is considering making the School authorities for implementation.

**DESCRIPTORS:** INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION (TIC's),  
PROCESS OF TEACHING – LEARNING, NATURAL SCIENCES, KNOWLEDGE  
SOCIETY, EDUCATION, CURRICULUM.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza – aprendizaje de la Ciencias Naturales, con el uso de las TIC's, conlleva a que los involucrados en el sistema educativo adopten esta herramienta como parte complementaria para el desarrollo de los diferentes bloques de aprendizaje y en la formación integral del estudiante, en la cual el profesor es la parte fundamental para que esta herramienta de enseñanza – aprendizaje cumpla con la función en la formación integral tanto académica como social de los y las estudiantes.

Muchos han conocido la enseñanza, como un docente en una aula impartiendo sus conocimientos a sus estudiantes día tras día, los estudiantes acuden al colegio, a recibir una serie de conocimientos, explicados por el profesor y normalmente recogidos de un libro de texto, que sirve como apoyo. Pero el actual proceso de cambio que vive nuestro país dentro del ámbito educativo lleva a que los docentes tengan la misión de actualizarse con métodos, técnicas de enseñanza de acuerdo al avance tecnológico.

Muchas investigaciones han demostrado que la falta de apoyo, tanto tecnológico como pedagógico a los docentes, es un obstáculo serio para el aprovechamiento de las TIC's en el aprendizaje de los y las estudiantes. Una propuesta de realizar talleres de capacitación para docentes que con lleva en sí misma un beneficio para los y las estudiantes en su desarrollo educativo.

Con esto se implementa un ambiente de aprendizaje donde se conjugan recursos tecnológicos y didácticos, que incluyen: video, computadores, software educativo, multimedia, proyectores, y otros inherentes a la enseñanza de las Ciencias Naturales, los cuales permiten desarrollar los bloques de aprendizaje de Ciencias Naturales correspondientes a Educación Básica Superior del Colegio Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, todo esto con la posibilidad de mejorar procesos de aprendizaje.

Para conocimiento del proyecto se ha estructurado los siguientes capítulos a desarrollar:

**CAPÍTULO I:** Consta del problema, el planteamiento del problema, formulación del problema, preguntas directrices, objetivos generales y específicos, justificación.

**CAPÍTULO II:** Consta de marco teórico, fundamentación teórica, fundamentación legal, definición de términos, caracterización de las variables. Para resolver este capítulo se utilizarán distintos instrumentos afines a la investigación. Para el Marco Teórico consultaremos en libros,



revistas, internet, etc. Para la fundamentación legal nos basaremos en la Constitución de la República del Ecuador, la Ley de Educación Superior y su Reglamento General, Ley de Educación General, y la actualización y reforzamiento Curricular de la Educación General Básica. Se establecerán las variables y la definición conceptual de ellas, que nos van a permitir el desarrollo de las TIC's en la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.

**CAPÍTULO III:** Consta de la metodología, diseño de la investigación, procedimiento de la investigación, población, operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de los instrumentos, técnicas de procesamiento de datos.

**CAPÍTULO IV:** Consta la presentación de resultados, análisis e interpretación de resultados, discusión de resultados, hallazgos de la investigación.

**CAPÍTULO V:** Consta las conclusiones y recomendaciones: Se plantean las conclusiones obtenidas en la investigación así como sus correspondientes recomendaciones.

**CAPÍTULO VI:** Consta de La Propuesta: Se desarrolla la propuesta como una de las alternativas de desarrollo de intervención de las variables de estudio; se finaliza con las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### Planteamiento del Problema

Las formas tradicionales de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, en la Educación Básica Superior ponen de manifiesto la información a través del docente, quien posee el conocimiento, mientras que los y las estudiantes actúan como simples receptores de esta información frente a una clase presencial, en la cual los contenidos permanecen relativamente estables. Este modelo de enseñanza se basa a la teoría tradicional y obsoleta, poniéndose en evidencias las limitaciones y falencias.

Más aun, en presencia de un desarrollo y la inclusión de las nuevas TIC's, en los proceso de formación de los individuos, esto quiere decir que, se ha ido produciendo un cambio en el sistema educativo, el mismo que exige adquirir nuevas metodologías y técnicas educativas, adquiriendo un rol diferente tanto en el docente como en el estudiante.

A decir de Frida Díaz Barriga (2010). Las TIC en a Educación y los Retos que enfrentan los Docentes. **Aún cuando se ha demostrado que las TIC constituyen en fenómeno social de gran trascendencia que ha transformado la vida de millones, también se ha reconocido que su impacto en la educación dista de sus potencialidades. En la región latinoamericana, con base en los análisis de los expertos en el tema, se encuentra un claro rezago no sólo en las posibilidades de acceso en condiciones de equidad a dichas tecnologías, sino también en relación a sus usos pedagógicos. Al parecer, en las condiciones actuales, y de no mediar acciones a todos los niveles (político, educativo, económico), en nuestra región las TIC pasarán a ser un factor más de desigualdad que perpetúe el círculo de exclusión social y educativa en que se encuentran atrapados muchos de nuestros niños y jóvenes.**

A pesar que estamos dentro de la revolución tecnológica, falta preparación por parte de los docentes en modificar o cambiar el método de enseñanza tradicional, además las políticas que implantan los gobiernos no son aceptadas en su totalidad; y hay una brecha digital grande entre las instituciones del sector urbano con respecto a la rural. El sistema educativo ecuatoriano debe dar respuestas a las necesidades educativas que surgen en un mundo cada vez mas saturado

de tecnología, facilitando metodologías orientadas a la investigación y solución de problemas con el apoyo de las TIC's.

El Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, está prestando servicios en la comunidad educativa el colegio hoy en día dispone de un Laboratorio de Computación, equipado con todos los implementos. Frente al avance tecnológico, y los cambios existentes en la educación, la comunidad educativa no ha tenido la propuesta de capacitación para el uso correcto de las TIC's, por la falta de incentivos y de ingenio para elaborar sus clases y hacen que los estudiantes pierdan el interés de aprender las Ciencias Naturales. Con la misión de fortalecer nuestro liderazgo nacional con reconocimiento en el sistema educativo, comprometidos con la comunidad, promoviendo la integración estudiantil, llegando a tener una institución líder en educación media, consiguiendo estudiantes líderes, con razonamiento innovador para actuar con transparencia y honestidad en la resolución de problemas, utilizando la tecnología de punta para lograr una cultura social responsable.

### **Formulación del Problema**

¿Incide el uso de la TIC's en el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, de la Parroquia Manuel Cornejo Astorga, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha, en el año lectivo 2012 - 2013?

### **Preguntas Directrices**

1. ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”?
2. ¿Qué TIC's utilizan los estudiantes de Educación Básica Superior para su formación académica en el Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, en el año lectivo 2012 - 2013?
3. ¿Incide los talleres de capacitación para el uso de las TIC's, en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, en el año lectivo 2012 – 2013?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la influencia del uso de las TIC's en el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, de la Parroquia Manuel Cornejo Astorga, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha, en el año lectivo 2012 – 2013.

### **Objetivos Específicos**

- Establecer qué tecnologías de la comunicación e información utilizan los docentes en Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Definir qué TIC's utilizan los estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, en el año lectivo 2012 – 2013.
- Institucionalizar los talleres de capacitación sobre uso de las TIC's, como herramienta del proceso de enseñanza aprendizaje para docentes de Ciencias Naturales y estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, en el año lectivo 2012 – 2013.

## **Justificación**

El uso de la TIC's en el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje de las Ciencias Naturales en la actualidad constituye una necesidad de carácter global, caracterizada por el incesante desarrollo de la Tecnología, Información y Comunicación, que obliga al ser humano a responder a esta nueva era, tomando como un punto de partida los procesos de formación, en el objetivo de reducir los impactos de una simple transmisión del conocimiento, en la búsqueda de generar en el estudiante destrezas y habilidades mediante el uso de las TIC's.

Si bien las TIC's nacen como una propuesta de mejoramiento en el sector empresarial, su utilidad en el ámbito educativo no deja de ser una necesidad imperiosa. Pues para las Ciencias

Naturales esta herramienta es de vital importancia ya que es considerada una ciencia básica que requiere de la experimentación y de la aplicación en el campo de los conocimientos.

Comprender que el uso de las TIC's, son fundamentales para el desarrollo de destrezas, actuará como elemento que estimula, orienta, dirige, anima, facilita el aprendizaje mediante su uso, dinamizando los procesos de enseñanza, utilizando los recursos que ofrece la tecnología para gestionar y construir aprendizajes significativos.

Las TIC's herramientas para motivar situaciones de búsqueda del saber, dotando a los estudiantes del conocimiento práctico teórico para ser críticos de la tecnología, con las cuales encuentra, analiza, sintetiza y produce información mediante el uso de ellas, se potencia con esto el proceso educativo, el cual desarrollara en el las ganas de aprender y lo cual le permite resolver problemas y enfrentar los retos que le vendrán en un futuro en una sociedad cada día cambiante.

El uso de la tecnología en si permite un desarrollo sostenible de nuestros pueblos a través de una economía más competitiva, interrelacionada y dinámica, abierta y lista al cambio, la innovación y la renovación permanente, por una sociedad más participativa y abierta, construida por individuos mejor preparados para el trabajo, la colaboración, la participación, la comunicación y el aprendizaje permanente. Para ello debemos preparar a los actores del proceso educativo y hacerlos más creativos, comunicativos y como individuos competentes en la sociedad actual.

Favorece el trabajo en grupo, de ayudarse entre compañeros ya que pueden intercambiar información mediante las redes sociales, resolver problemas, intercambian ideas, discuten y opinan sobre la solución de algunos problemas en el ámbito educativo. Les ofrece un camino para aumentar su autoestima e integración grupal.

La necesidad de hacer una revisión a nuestro sistema educativo y hacer los cambios de lugar para acomodarlo a los cambios sociales y a la vez replantear el papel que hoy debe poseer el docente y sus prácticas en una sociedad de la información. Es decir los centros educativos y profesores debemos convertirnos en creadores de conocimientos en verdaderos capacitadores de unos ciudadanos y profesionales críticos en el consumo de tecnología.

La enseñanza con el uso de las TIC's produce una ruptura de las limitaciones de la comunicación puede propiciar que la relación entre educadores y educandos encuentre un ambiente que estimule la función del estudiante, como un agente activo de su propia instrucción, y la del docente, como un guía. En suma, la tecnología no solo provee

herramientas, medios, recursos y contenidos sino, principalmente, entornos y ambientes que promueven interacciones y experiencias de interconexión e innovación educativa.

Esta propuesta produce cambios de comportamiento y trabajo, al enseñar o explicar los contenidos, mediante el uso de las TIC's el profesor se convertirá en guía, orientador, facilitador, animador del estudiante para que ejercite una actividad intelectual y práctica intensiva que le permita, afrontar situaciones que reviertan en experiencias de aprendizaje. Para lograr este avance es necesario capacitar y actualizar al personal docente, además de equipar los espacios escolares con televisores, videograbadoras, computadoras e internet. La preparación de profesores, estudiantes, padres de familia y de la sociedad en general, este fenómeno, implica un esfuerzo y un rompimiento de estructuras para adaptarse a una nueva forma de vida.

Es factible hacerlo en el Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, ya que se cuenta con la aprobación de la autoridad del institución, tiene la implementación y estructura física adecuada, sumando la buena voluntad del personal docente y el tiempo necesario para desarrollar la propuesta, la cual produce cambios de visión y de planificación de las clases, para que no sean monótonas y produzcan un efecto positivo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales por parte del estudiante, ya que la utilización de paquetes informáticos, como el office, que le permitirán desarrollar trabajos para presentarlos de una manera elegante y entretenida, además con la utilización del internet, podrán realizar trabajos de investigación. El docente también podrá guiar el trabajo educativo del estudiante mediante el uso de las páginas sociales adecuando su metodología de enseñanza con el uso de estas TIC's y así poder enfrentar los cambios educativos y sociales, permitiendo al estudiante poder enfrentar y resolver problemas socio educativos.

Con el antecedente de que el Colegio tiene la visión que durante los próximos cinco años será una institución con calidad competitiva y capacidad de autosuficiencia para formar bachilleres técnicos en aplicaciones informáticas, que trascienda en la investigación y el desarrollo de proyectos técnicos en el campo laboral, mediante el uso de la tecnología para beneficio de la sociedad.

Cabe indicar que la velocidad de los procesos de automatización tecnológica y de la comunicación constituyen una limitación para realizar un trabajo integral y actualizado, pues las TIC's se transforman con el tiempo, de modo que superan las restricciones que percibimos hoy día, al mismo tiempo que surgen nuevas dificultades y restricciones derivadas de nuevos avances tecnológicos para suplir nuestras expectativas.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la Investigación**

En Universidad Tecnológica Israel existe un trabajo de diplomado con el tema “Las Tics En la Enseñanza Aprendizaje en Octavos Años de Básica” cuyo autor es MSc. Jorge Gonzales Alonso, realizado en el año 2009, el mismo que llega a las siguientes conclusiones:

- En la investigación realizada en el Colegio Hermano Miguel “La Salle”, se demuestra que lo profesores de octavo año de educación básica siguen utilizando una metodología tradicional dictando clases magistrales sin utilizar adecuadamente los canales de comunicación con los estudiantes.
- Los profesores no se capacitan permanentemente y no se actualizan en el uso de las TIC’s, lo que genera un desmotivación a los estudiantes, haciendo aparecer a las asignaturas como ciencias complejas y difíciles provocando de esta manera un bajo rendimiento de los estudiantes.
- No existe los recursos suficientes en la institución, ni voluntad por parte de los profesores para aplicar las TIC’s, factibles de acuerdo a la realidad y contexto circundante.

En la Universidad Tecnológica Israel existe un trabajo de posgrado con el tema “Como aprovechar al Máximo las Tecnologías en la Educación” cuyo autor es Marcia Beatriz Padilla Coronel, realizado en el año 2009, el mismo que llega a la conclusión que:

- En este trabajo se ha identificado la necesidad de diseñar modelos adecuados a ser aplicados por el profesorado de enseñanza secundaria y universitaria, que permita ofrecer un itinerario formativo para llevar a cabo la adquisición de competencias TIC’s a través de cursos de formación y experiencias basadas en buenas prácticas anteriores.
- Con el propósito de aportar un paso más para concretar y determinar un punto de partida de la utilización de las TIC’s por parte de los propios profesores. Con proyectos que puedan interesar y comprometer al profesorado en la utilización del Internet para el desarrollo de su actividad docente.
- No obstante la experimentación y validación de modelos en sucesivas aplicaciones, así como la incorporación de elementos determinantes de competencias TIC’s en nuevos dispositivos nos permitirá ajustar y enfocar más nuestro estudio.

- La formación inicial del profesorado no incluye los contenidos en competencias TIC's que requeriría el docente y solo la formación continua, ya sea desde la que proporcionan las empresas educativas como la que ofrece la administración a través de los contratos programas de formación continua es la vía actual para completar y asegurar esta laguna de formación.

En la Universidad Tecnológica Israel existe un trabajo de diplomado con el tema: “Propuesta de evaluación, con aplicación de recursos Web 2.0, en el área de expresión Oral y Escrita, para los décimos de educación básica del colegio Sudamericano” cuyo autor es: Lic. Rodrigo Elías Astudillo Astudillo, realizado en el año 2009, el mismo que llega a la conclusión que:

- El trabajo ha sido de sumo interés para mí, junto a la insustituible experiencia al aprendizaje de nuevos recursos que con urgencia deberían implementarse al quehacer educativo.
- Asimismo me permite observar con claridad a cerca de lo atrasados que estamos los docentes en cuanto se refiere al manejo de nuevas tecnologías, el desconocimiento y acaso temor por llegar a ellas, sin descartar y ese soterrado temor halle fundamento en ese mismo desconocimiento.
- Gracias al avance de la tecnología, me di cuenta que se dejan, a las claras, ver el cómo quedan obsoletas ciertas actitudes y hasta preceptos legales que hacen nuestro trabajo docente. Aun que suene a pedantería, uno extrae la conclusión de que resulta mucho más fácil la lectura electrónica que la de los libros, que antes no lo creía.
- Sin embargo nos queda una lección: Esforzarnos por hacer de la lectura el mejor de los hábitos, provenga del medio que provenga y sigamos incentivando en los jóvenes ese mágico, especial y sublime hábito de leer, a toda costa, hasta lograr que los estudiantes adquieran esta necesidad de leer y reconozcan de este positivo hábito, las inmensas inimaginables ventajas que ella acarrea para sus vidas, para sus destinos y para el entorno. Que el Internet, si bien tiene un mal predicamento, se debería educar primero al docente a fin de que, con elementos de juicio y conocimientos oriente debida y adecuadamente a los jóvenes a utilizar este recurso.

La Fundación para la Actualización Tecnológica en Latinoamérica Programa de Expertos realizó un trabajo denominado: “Aplicación de las TIC'S en la Educación – Colegio Nacional Abdón Calderón”, cuyos autores son Andrés Carvajal, Carlos Eugenio, Walter Jiménez, Luis Romero es que forman un Equipo Capacitadores Tecnopedagógicos, realizado en el año 2010, los mismos que llegaron a las siguientes conclusiones:

- Debido al avance tecnológico, a la creciente búsqueda de información, se creó en Estados Unidos una red de intercomunicación con propósitos militares. Pero debido a la



interconexión que se dio a nivel del país, esta red se hizo pública conectando no solo a computadoras del país, sino también a nivel internacional, es así como nace la gran red INTERNET.

- Todas las instituciones, empresas, negocios, computadoras domésticas, etc. Se conectan a través de esta red sea vía telefónica o mediante satélite. Esto ha permitido que se creen portales, buscadores, que permitan la búsqueda y realicen la interconexión en la red, de un lugar en el ciberespacio con otro en cualquier parte del mundo, permitiendo así, que se realicen todo tipo de transacciones entre los dos lugares, sean estas económicas, culturales, educativas, etc.
- Aunque las escuelas presenciales seguirán existiendo, su labor se complementará con diversas actividades en estos nuevos entornos educativos virtuales (algunos de ellos ofrecidos por instituciones no específicamente educativas), que facilitarán también el aprendizaje a lo largo de toda la vida. Exige el reconocimiento del derecho universal a la educación también en el "tercer entorno". Toda persona tiene derecho a poder acceder a estos escenarios y a recibir una capacitación para utilizar las TIC's.

GARCÍA – VALCÁRCEL (2003). Evaluación de Procesos de Innovación Escolar Basados en las TIC's. **Los proyectos educativos es que el profesor se convierte en un elemento fundamental para el éxito de los mismos. Por tanto, su formación es imprescindible pero debe hacerse siempre bajo la cobertura de un modelo de formación adecuado. Este modelo de formación debe capacitarle de modo que se capaz de cambiar sus propias metodologías, su práctica docente y realizar estos procesos de innovación desde del propio sistema. Además de este elemento a tener en cuenta existen otros ámbitos problemáticos en el empleo de las TIC's en la escuela.**

Por lo que las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, trae el interés que hoy en día se tiene el utilizar las herramientas tecnológicas para que el aprendizaje sea más significativo. Esto conlleva analizar las características propias de los estudiantes que con la necesidad de una guía acorde a la sociedad actual, el docente adquiere un compromiso adicional que consiste en dialogar con ellos, brindarles afecto y sobre todo proporcionarles un ambiente de aula motivador y herramientas que les permitan desempeñarse con éxito en el mundo académico y laboral.

Finalmente cabe anotar que el planteamiento, ejecución y análisis de esta propuesta lleva a la reflexión en torno al uso efectivo, eficiente y adecuado de las TIC's como herramienta didáctica en los procesos de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales y demás áreas del conocimiento.

## **Fundamentación Teórica**

### **SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.**

En el siglo XXI la denominada Sociedad de la Información o la Sociedad del Conocimiento son dos conceptos que a menudo son utilizados de una manera acrítica. La sociedad del conocimiento hace referencia a la creciente capacidad tecnológica para almacenar cada vez más información y hacerla circular cada vez más rápidamente y con mayor capacidad de difusión, se refiere a la apropiación crítica y selectiva de la información protagonizada por ciudadanos que saben cómo aprovechar la información.

La sociedad del conocimiento se basa en el avance de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, basada en la informática, es decir paquetes informáticos de hardware y software así como de mantenimiento y tenemos telecomunicaciones las cuales presentan un paquete de equipos como la televisión.

La sociedad del conocimiento está integrada por personas respetuosas, democráticas, colaboradoras entre sí, productivas e innovadoras, y protectoras del medio ambiente. La generación de riqueza y la calidad de vida se basan en el conocimiento esta sociedad reúne las siguientes características:

- No existe escasez de recursos, sino la abundancia de conocimiento e información.
- El precio y el valor dependen del contexto
- Mediante la tecnología se pueden crear organizaciones y mercados virtuales que proveen servicios y productos a una gran velocidad y agilidad.
- El capital humano es un componente clave de valor, ya que en primera y última instancia, es el generador del conocimiento.
- Información es la fuente de energía y materia prima y el producto es conocimiento.
- Nuevas formas de organización capaces de poner soluciones y conocimientos nuevos
- Organizaciones inteligentes en continuo aprendizaje.

#### **Objetivos estratégicos para una sociedad del conocimiento**

- Brindar oportunidades digitales e inclusión social por medio de las TIC's para la construcción de capacidades, empoderamiento, la gobernanza y la participación social.

- Fortalecer las capacidades de investigación científica, de compartir la información, de creatividad cultural y de funcionamiento e intercambio en las sociedades del conocimiento.
- Realzar las oportunidades de aprendizaje a través del acceso a diversos contenidos y sistemas adecuados de entrega de información, por medio de la aplicación de las TIC's, que tiene un potencial para disminuir los costos de la educación y mejorar la eficiencia de los sistemas educativos,

INNERARITY, Danniell (2011). La Democracia del Conocimiento. **Incertidumbre y Sociedad del Conocimiento, anuncia que “la sociedad del conocimiento ha efectuado una radical transformación de la idea de saber, hasta el punto que cabría denominarla con propiedad la *sociedad del desconocimiento*, es decir, una sociedad que es cada vez más consciente de su no-saber y que progresa, más que aumentando sus conocimientos, aprendiendo a gestionar el desconocimiento en sus diversas manifestaciones: inseguridad, verosimilitud, riesgo e incertidumbre.**

Manifiesta que cada día hay conocimientos nuevos, en especial sobre la tecnología, por el hecho de existir un progreso tanto material como de aprendizaje, por eso debemos actualizarnos, para poder ir a la par con el avance tecnológico. La búsqueda de las tecnologías de la información y la comunicación es requisito indispensable para encaminarse hacia una sociedad del conocimiento, en la medida en que aquellas facilitan la gestión del conocimiento.

Esta sociedad, se compone a su vez de una combinación de diferentes fuentes de aprendizaje como la radio, prensa, televisión, libros, internet, y ante todo, teniendo a la educación como un pilar esencial que logrará construir seres innovadores, de pensamiento crítico, creativo y científico, teniendo en cuenta que la formación es por sí sola generadora de conocimiento y que este se constituye en la base de esta sociedad.

La Sociedad del Conocimiento es el marco para la interacción y el acceso a la información; sin embargo, a medida que avanzan los desarrollos científicos y tecnológicos, descubriendo todo un universo en granos de arena, somos confrontados por la extraña sensación de “no saber”, y peor aún, de “saber que no sabemos”. Ese es el principio de incertidumbre que agobia a los habitantes del mundo contemporáneo.

La sociedad de la información es aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas, es un estado de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas, organizaciones), para obtener y compartir

cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera. Así la información se convierte en vehículo indispensable para la generación de riqueza, satisfacción y cultura.

La globalización, en relación a la sociedad de la información, tiene aspectos positivos como:

1. Favorecer la libertad de expresión de los ciudadanos.
2. Movilizar una gran cantidad de información.
3. Adquirir, procesar y transmitir información rápidamente.
4. Estar más informados de lo que sucede en el mundo.
5. Interactuar con otros sujetos a través del internet.
6. Acceso equitativo a la educación y a los derechos culturales.

## **LA INFORMÁTICA**

No es una ciencia, ni tampoco es un método, sino que la Informática es el conjunto de Conocimientos Científicos y Métodos que permiten analizar, mejorar e implementar actualizaciones a la comunicación, envío y recepción de información a través de los ordenadores.

Si bien esta definición es bastante acotada a la utilización que hoy en día se le da a este término, lo cierto es que este concepto con el tiempo ha ido mejorando a medida que se implementaban nuevas tecnologías, pudiendo realizar otras actividades frente al ordenador y lógicamente, mejorando las velocidades de la comunicación mediante nuevo hardware.

TOVAR Alfred. La informática y la Educación (2011). **La Aplicación de la informática en nuestros tiempos se ha convertido en una necesidad , esto radica mucho en la forma en la que se enseña o imparte la Informática como materia en las aulas es en donde se debe enseñar el propósito y formas de usos de las tecnologías a los y las estudiantes que en un futuro deberán trabajar con ellas y es de forma obvia que las herramientas actuales no esperará por estos entes para que ser utilizados, al contrario, mientras más tiempo pasa, más adeptos a la tecnología nos convertimos, creando una dependencia a la falta de conocimiento para poder erradicar la ignorancia informática que existe en nuestro país.**

Se podría decir, que la tecnología avanza muy rápido, por lo que debemos guiar a los jóvenes a que usen la tecnología como apoyo educativo o de aprendizaje, mas no como solo entretenimiento y/o comunicación, y al convertirse en una herramienta de apoyo, nos podría convertir en dependientes. Por eso debemos considerar a las TIC's como parte de nuestra formación personal e integrarla en la preparación académica.

Por lo cual se han desarrollado varias herramientas tecnológicas que permiten que los estudiantes a los cuales se les enseña y aplica la Informática, se conviertan en futuros profesionales capaces de trabajar en cualquier entorno de desarrollo ya que estos serían eficientemente pro-actuales, o poseerán un grado de tecnopatía controlada donde se dedican a aprender las nuevas tecnologías sin dejarse arrastrar por ellas, debido al proceso de cambio que esto conlleva, es indispensable que los estudiantes de los planteles, puedan acceder a estas herramientas y formas de trabajo desde que comienzan a utilizar el pensamiento lógico.

El impacto de las nuevas tecnologías especialmente en la educación, es en este terreno donde más deben emplearse los medios técnicos actualizados y capaces de mejorar la calidad de la enseñanza. En un nivel básico se trata de promover una reducción radical del llamado analfabetismo informático, para lo cual debe promoverse el acceso a las tecnologías informáticas en todos los niveles tanto económicos como educativos.

También debe tenerse en cuenta que enseñar el empleo adecuado de las computadoras e internet puede sentar una base más sólida para que nuestros jóvenes puedan acceder al saber más actualizado y también para después participar en mejores condiciones en el proceso de producción de innovaciones.

Con la utilización integral de los recursos de la tecnología de la información en todas sus modalidades para potenciar la actividad de aprender. Todo recurso tecnológico que permita almacenar, procesar y recuperar información, ya sea datos numéricos, conceptos, imágenes, sonidos, etc., amplía el potencial de la inteligencia humana y puede ser aplicado para enriquecer el aprendizaje.

### **La Informática en la Sociedad**

La humanidad con la introducción de la informática en el desarrollo social está perdiendo importancia el trabajo físico que requirió la revolución industrial, al mismo tiempo que adquiere mayor importancia el trabajo mental que necesita la nueva revolución informática, las computadoras actuales le proporcionan la información que necesita para ampliar su potencial

intelectual. Debido a que la computadora es el motor que impulsa a la sociedad informática actual, es indispensable para las personas conocer este instrumento y sus aplicaciones, conocer las posibilidades y limitaciones, saber cómo usar las computadoras, saber cómo adquirir y que programas o software usar, para satisfacer sus necesidades.

Las personas necesitamos operar las computadoras, en especial en los trabajos, las cuales benefician para el desarrollo de organización o sociedad de trabajo. Aprovechamos en nuestro trabajo aunque no seamos especialistas en computación, hasta en el hogar las usamos la mayoría de veces como base de entretenimiento. La responsabilidad de las computadoras en la actualidad es grande ya que gracias a ellas se ha realizado un gran cambio en cuanto al aspecto administrativo y hasta manual, pues existen algunas que realizan el trabajo que ningún hombre puede realizar.

La computadora tiene una gran responsabilidad para divertir a la gente pues ahora gran cantidad de empresas se dedican a realizar programas de diversión y entretenimiento, que quiere decir, que ahora principalmente los jóvenes no tienen que ir a la esquina a jugar los famosos video juegos, sino que ahora desde su casa pueden jugar tanto solos como acompañados, y además si se lo desea con personas que se encuentren en otro lugar del mundo, esto con ayuda del internet.

Con la inclusión de la informática en la sociedad también ha mejorado la calidad de los productos, pues las computadoras contribuyen también a mejorar los productos que recibimos y también son responsables de la calidad con la que se entregan estos productos; por ejemplo: las microcomputadoras que en la actualidad se instalan en los automóviles para proporcionar un medio más eficiente de controlar la mezcla de combustible de motor, de regular el incendio y las emanaciones del escape.

La responsabilidad la informática es ofrecer un mejor servicio y un ejemplo claro es el del comercio que aprovecha el uso de las computadoras para mejorar los servicios que presta a sus clientes, las técnicas de procesamiento por computadora hacen posible por ejemplo:

- Menos tiempo de espera en las oficinas de venta de boletos de las líneas aéreas, reservación de hoteles o renta de autos.
- Solución más rápida y precisa a las preguntas formuladas por personas a las que presta sus servicios la empresa.
- Mayor control de inventario las tiendas de venta al menudeo, para que los productos más solicitados sean de inmediato encargados al proveedor y se evite la escasez.

- Algunas tiendas se basan en las computadoras pues venden sus productos a través del internet y esta es su única fuente de ingreso, esto es que las tiendas dependen absolutamente de la eficacia de las computadoras para poder vender todos sus productos dentro de un mercado en expansión.
- Otra forma en que se responsabiliza a las computadoras es en forma de cajeros automáticos propiedad de las instituciones financieras y conectadas a sus computadoras, se pueden ubicar en lugares públicos, como en los centro comerciales, en las plazas y en diversos lugares donde es necesario la utilización de dinero y si lo quiere disponer de manera rápida y sin tener que ir al banco bueno solo basta introducir la tarjeta de crédito y teclear , así se evita el problema de las colas en los bancos.

Podríamos decir que la producción de riqueza no estará necesariamente vinculada al trabajo y al esfuerzo humano, dado que habrá fábricas produciendo una multitud de bienes con la sola presencia de un supervisor encargado de la planificación y el mantenimiento. Las posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen están limitadas por el factor humano, pero la velocidad de asimilación de la nueva tecnología no está limitada por el costo o la dificultad de adquirir los equipos, sino por la aparente complejidad que supone su uso; la mayor dificultad está en el aspecto psicológico, en las actitudes ante las nuevas máquinas y la fobia de algunas personas a la informática. Siempre que se produce un cambio tecnológico surge una crisis de reconversión laboral.

### **Aplicaciones positivas de las computadoras en la sociedad**

- Oportunidades de trabajo, se han creado cientos de nuevos empleos en áreas como la programación, la operación de computadoras y la administración de sistemas de información.
- En los negocios las computadoras, se usa para evitar el desperdicio y mejorar la eficiencia, que puede tener como resultado más bajos precios del producto y un mejor servicio a los clientes.
- En las organizaciones públicas las computadoras, mejora la eficiencia en las oficinas del gobierno, las escuelas y los hospitales.
- En el hogar se usan las computadoras con fines de entretenimiento y diversión, con fines educativos, para el control del presupuesto familiar en otras muchas tareas.

## **Implicaciones del uso de la computadora**

- El desempleo por el uso masivo de la tecnología ya que existe el desplazamiento de algunos trabajadores.
- En ciertas prácticas dudosas de procesamiento de datos, muchas de las organizaciones capturan datos sobre los ciudadanos, datos que quedan almacenados y son procesados por computadora, en algunos casos, estos datos han sido recopilados por quienes no tienen una razón justificada para hacerlo.
- La despersonalización ya que la computadora identifica al individuo como un número, como en la mayoría de los sistemas bancarios basados en la computadora, la clave que se usa para identificar a un individuo es un número, como la cédula del seguro social, el registro de estudiante, el empleado o la cuenta de la tarjeta de crédito.
- La seguridad de los sistemas, la falta de control en la seguridad de los datos de un sistema de computo en algunos casos ha ocasionado la destrucción de los registros de los individuos, también ha permitido que las personas no autorizadas tengan acceso, accidental o intencionalmente, la información confidencial de naturaleza privada.
- La privacidad, la falta de control en el almacenamiento, la transmisión de los datos ha permitido que se abuse de legítimo derecho a la privacidad, como el derecho a mantener en privado los hechos, creencias y sentimientos que el individuo no desea hacer públicos.

## **Impacto de la Tecnología Informática**

La tecnología influye en los diferentes campos sociales:

**En el trabajo:** El crecimiento en la utilización de tecnología como factor de ventaja competitiva, las organizaciones que usan computadoras en sus actividades ya sea en el gobierno, medicina, educación, humanidades, ciencia, ingeniería y sobre todo en los negocios. En el gobierno, la legislación aquí la computadora suele ayudar a los gobiernos en sus actividades de planificación, control y cuidado del cumplimiento de la ley. Los profesionales al cuidado de la salud también están utilizando computadoras para planificar y controlar ya que se valen de este tipo de máquinas como un cierto instrumento para poder dar un diagnostico exacto a sus pacientes, se utilizan varios sistemas de computo para supervisar pacientes en los hospitales que acaban de ser operados estos pacientes están conectados a dispositivos sensores supervisados por computadora que detectan rápidamente algún síntoma anormal.



La tecnología esta no solo conduce el desarrollo industrial, sino que es un ingrediente vital, con rápidos avances tecnológicos permiten el desarrollo de los negocios.

**En la educación:** Aportan al proceso de enseñanza, en disponibilidad en todo momento en mejorar la capacidad del estudiante para pensar lógicamente, formular procedimientos para resolución de problemas, los programas de computadoras permiten a los estudiantes mejorar estas aptitudes participando en ejercicios dentro del salón de clase que simulan o se aproximan a la experiencia del mundo real.

**En la cultura:** La sociedad se caracteriza por un grupo de rasgos que las hacen diferenciarse de los demás a esto llamamos cultura. La sociedad también se está viendo obligada a ajustarse a la evolución de las computadoras, ya que esta se crea nuevos empleos y nuevas condiciones de vidas, las computadoras facilitan y enriquecen nuestras vidas, el negarse a los avances tecnológicos por temor a lo desconocidos al saber que necesitarán capacitación, ya que se requiere personal con mayor preparación.

**En el lenguaje:** Cada día conocemos un aspecto nuevo de la computación, ya sea por los medios de comunicación, la lectura especializada o simplemente por las experiencias cotidianas y es muy común que nos encontremos con términos cuyo significado nos resulta desconocido, dejándonos esto vacíos insuperables para comprender los temas, la tecnología informática ha traído consigo que utilicemos palabras de otros idiomas como el inglés, francés, lenguaje computacional y los hagamos del uso cotidiano los cuales pueden enriquecer nuestra cultura o también en algún momento dado, distorsiona la información o destruyen nuestro lenguaje dependiendo de una buena o mala interpretación que hagamos de estos términos. Algunos términos que han enriquecido nuestro lenguaje son: mouse, scanner, e-mail, CD-ROM, hacker, internet y alguno pueden generar confusión al interpretarlos una persona que no tiene conocimientos de computación entre estos tenemos:

- Abortar, equivale a interrumpir en forma drástica un proceso en la computadora.
- Araña, máquina que busca información en forma automática en la red.
- Mayordomo, encargado de manejar las listas del correo.
- Navegar, explorar el web haciendo click en los hipervínculos.
- Red, conjunto de computadoras que están unidas a través de elementos de comunicación.
- Virus informático, programa cuya instrucción se ejecuta para causar algún problema.

**En el sistema administrativo:** Una de las principales consecuencias de la tecnología cambiante ha sido la creciente especialización del conocimiento. El sistema administrativo en la mayoría de las organizaciones incluye a muchos participantes con habilidades y capacitación especializadas; expertos de investigación y desarrollo, en comunicaciones, psicólogos y sociólogos industriales, es decir, está formado por un equipo de especialistas capacitados que contribuyen con sus habilidades al buen desempeño de la organización.

**En la automatización:** En el nivel operativo, la automatización, las máquinas controladas numéricamente, los robots industriales y los sistemas flexibles de manufactura son ejemplos de tecnología. La automatización representa la fase actual de una tendencia a largo plazo hacia una mayor complejidad y modernización de los sistemas tecnológicos para la producción de bienes, incluye la vinculación de los procesos de control computarizados y la maquinaria en un sistema integrado de producción, las máquinas controladas numéricamente (por computadora) tienen una gran flexibilidad y adaptabilidad comparadas con las máquinas o herramientas tradicionales de un solo fin, pueden ser programadas para desempeñar diversas operaciones en diferentes partes u operación.

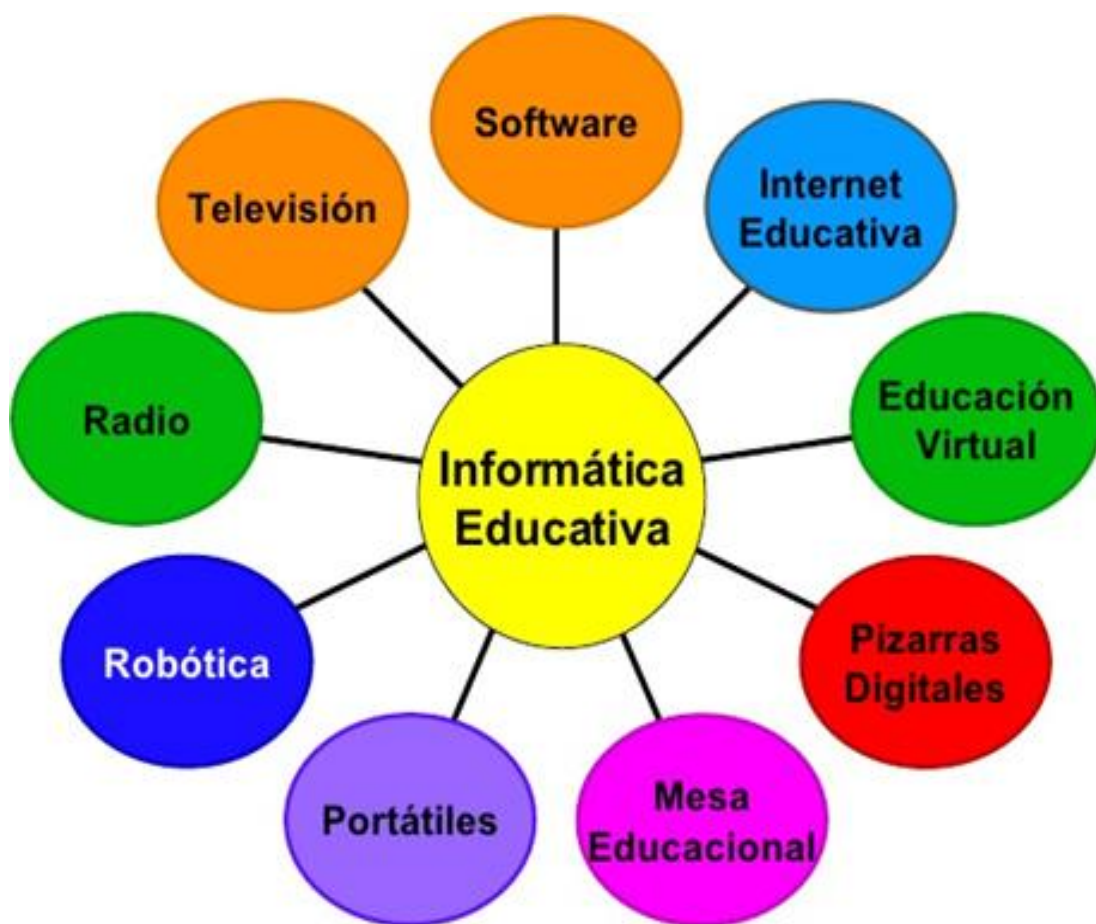
**En la ideología optimista:** Se argumenta que al emplear la computadora se propiciará una mayor libertad e individualidad en un entorno humano y personalizado ya que se obtienen mayores beneficios que problemas y molestias. Afortunadamente, los seres humanos son adaptables y han respondido a la tecnología rápidamente cambiante.

**En la ideología pesimista:** Manifiestan el uso de las computadoras va a ocasionar un efecto negativo en la sociedad cuando los humanos tengan que competir con los robots industriales, se proporcionará la pérdida del empleo, como su dignidad personal, como por ejemplo: Se podrían instalar analizadores de patrones de voz en los futuros sistemas de enseñanza computacional lo que podría determinar la identificación de una persona y su estado de estabilidad emocional, los optimistas señalan que este análisis de voz permitirá al usuario determinar si el estudiante está descontento nervioso o animado para así elegir automáticamente un programa de aprendizaje, que responda al estado de ánimo del estudiante en este punto lo contra atacan los pesimistas, con la posición en peligro de su privacidad. El avance tecnológico de las organizaciones en los últimos años han requerido grandes ajustes de los sistemas sociales, los cambios tecnológicos podrían crear inseguridad y ansiedad en el empleo y en los trabajadores, las habilidades desarrolladas a lo largo de un período podrían resultar obsoletas, lo cual afecta vitalmente su auto percepción y motivación.

## INFORMÁTICA EDUCATIVA

La informática es un recurso didáctico y abarca al conjunto de medios y procedimientos para reunir, almacenar, transmitir, procesar datos de todo tipo; abarca a las computadoras, teléfono, televisión, radio, etc. .

Las Nuevas Tecnologías contribuyen, a través de una configuración sensorial más compleja que la tradicional, a esclarecer, estructurar, relacionar y fijar mejor los contenidos a aprender. Podemos vincular el recurso informático con la llamada tecnología del aprender a pensar, basada en la destreza para la planificación de estrategias de resolución de problemas por parte del docente y sus estudiantes y la creación del descubrimiento de principios y reglas lógicas de inferencia y deducción. De esta forma se aprenden conceptos básicos que pueden ser transferidos a situaciones nuevas.



**Gráfico N° 1:** Área de Especialización de la Informática Educativa

**Fuente:** webeducativa.net

## LAS TIC's

El tema de TIC's nos dará a conocer que es, que representa la tecnología y que aspectos abordara para entender su impacto en la sociedad actual y en especial en el campo educativo. Por lo cual se iniciara dando definiciones individuales y luego en conjunto.

**Tecnología:** Aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas, con la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

**Información:** Datos que tienen significado para determinados colectivos, la información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que dan lugar a todas nuestras acciones.

**Comunicación:** Transmisión de mensajes entre personas, como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos.

En conjunto podemos mencionar la siguiente definición de TIC's.

Entendemos como tecnologías de la información y la comunicación TIC's, al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, en forma de voz, imágenes, videos, sonidos animación y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

MARQUÉS, Graells. (2000). Impacto de las Tic en la Educación: Funciones y Limitaciones. **Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's): Cuando juntamos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnología audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.**

Se puede decir que las TIC's nos aportan medios para poder transmitir la información de una manera rápida y con nuevos estilos que hacen que los mensajes tengan mayor realidad y calidad, que rompen las barreras de tiempo y el espacio. La educación como elemento esencial del desarrollo social debe estar al tanto de este nuevo escenario y responder a las necesidades formativas que el estudiante requiere y debe saber aprovechar la interactividad que proporciona las TIC's como elemento motivador y facilitador del desarrollo humano

### **Características de las TIC's**

Se consideran como características de las TIC's:

**Interactividad:** Las TIC's que utilizamos en la comunicación social son cada día más interactivas, es decir, permiten una actividad en común entre los usuarios con esto dejemos de ser espectadores pasivos, para actuar como participantes.

**Instantaneidad:** Se refiere a la posibilidad de recibir información en buenas condiciones técnicas en un espacio de tiempo muy reducido o casi de manera instantánea.

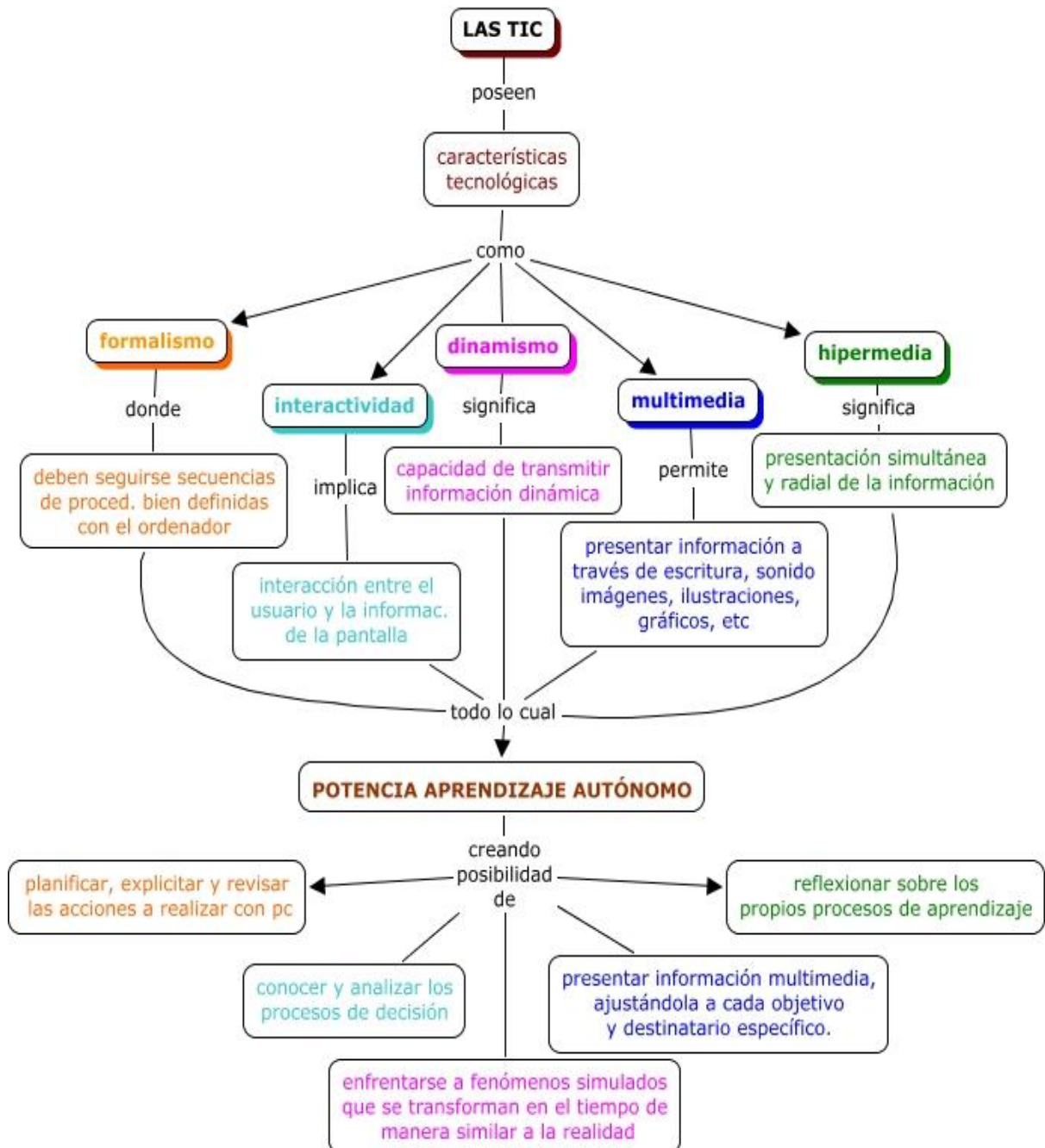
**Interconexión:** De la misma forma, casi que instantáneamente, podemos acceder sitios o ver y hablar con personas que estén al otro lado del planeta, gracias a la interconexión de las tecnologías de imagen y sonido.

**Digitalización:** La característica de la digitalización hace referencia a la transformación de la información analógica en códigos numéricos, lo que favorece la transmisión de diversos tipos de información por un mismo canal, como son las redes digitales de servicios integrados, estas redes permiten la transmisión de videoconferencias o programas de radio y televisión por una misma red.

**Diversidad:** Otra característica es la diversidad de esas tecnologías que permiten desempeñar diversas funciones como: un videodisco transmite informaciones por medio de imágenes, una videoconferencia que puede dar espacio para la interacción entre los usuarios.

**Colaboración:** Cuando nos referimos a las TIC's como tecnologías colaborativas, es por el hecho de que posibilitan el trabajo en equipo, es decir, varias personas en distintos roles pueden trabajar para lograr la consecución de una determinada meta común. para esto hay que trabajar intencionalmente con la finalidad de ampliar la comprensión de los participantes sobre el mundo en que vivimos, hay que estimular constantemente a los participantes a aportar no sólo información, sino también relacionar, posicionarse, expresarse, o sea, crear su saber personal, crear conocimiento.

Por todas estas características las TIC's penetran en todos los sectores sociales, sean los culturales, económicos o industriales, afectando al modo de producción, distribución y consumo de los bienes materiales, culturales y sociales.



**Grafico N° 2:** Caraterísticas de las TIC's

**Fuente:** IHMC CmapTools

## **Ventajas y desventajas de las TIC's**

### **Ventajas**

- Brinda grandes beneficios y adelantos en salud y educación.
- Desarrolla a las personas y actores sociales a través de redes de apoyo e intercambio y lista de discusión.
- Apoya a las personas empresarias, locales para presentar y vender sus productos a través del internet.
- Permite el aprendizaje interactivo y la educación a distancia.
- Imparte nuevos conocimientos.
- Ofrece nuevas formas de trabajo
- Da acceso a la salida de conocimientos e información para mejorar las vidas de las personas.
- Facilidades de acceso a la información
- Exactitud en procesamiento de datos
- Menores riesgos
- Menores costos

### **Desventajas:**

- Falta de privacidad
- Aislamiento
- Fraude
- Pérdida los puestos de trabajo

## **Tipos de TIC's**

Principalmente con el desarrollo de las TIC's podemos lograr satisfacer algunas necesidades del hombre, podemos almacenar, organizar, reproducir e intercambiar de la manera más fácil la información ya sea por medios electrónicos o automáticos. Algunos ejemplos de estos son:

**Prensa** es un medio escrito en el cual podemos estar al tanto de todo lo que ocurre alrededor de nosotros en los diferentes ámbitos internacional, nacional, regional, etc.

**Radio:** Utiliza ondas electromagnéticas que viajan y permiten la difusión de está, la radio es una manera de enviar palabras y música por el aire. Hoy en día gracias a la radio podemos estar informados, ya que se han incorporados programas noticieros los cuales nos permiten estar al tanto de todo lo que pasa en nuestro entorno.

**Televisión:** Es un sistema para la transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia que emplea un mecanismo de difusión, la transmisión puede ser efectuada mediante ondas de radio, por redes de televisión por cable, televisión por satélite

**Computadora:** Con este aparato podemos guardar la información e introducir toda clase de datos y estos se pasa a guardar en los dispositivos de almacenamiento (memorias).

**Teléfonos móviles:** Nos permiten una comunicación desde cualquier sitio en el que estén y de la misma manera podemos ser localizados por quien nos necesite. La telefonía móvil es un servicio público de telecomunicaciones que permite a todos los usuarios conectarse de manera muy sencilla y así poder comunicarse desde cualquier punto, esto busca principalmente facilitar la vida del ser humano.

**Memorias USB:** Pequeño dispositivo de almacenamiento que se utiliza para guardar la información, estas memorias han logrado desplazar a los CD y disquetes, ya que son más prácticos y cómodos se ha convertido en uno de los medios más usados por las personas.

**Internet:** Desde el punto de vista técnico, se trata de una “red de redes”, es decir, un conjunto de redes informáticas de ámbito mundial. Desde el punto de vista de quienes podemos usarla, internet engloba un conjunto amplísimo de servicios, entre los que destacan la World Wide Web y el correo electrónico.



## PEDAGOGÍA

La Pedagogía se define como ciencia, arte, saber o disciplina, que se encarga de la educación, es decir, tiene por objeto el planteo, estudio y solución del problema educativo; o también puede decirse que la pedagogía es un conjunto de normas, leyes o principios que se encargan de regular el proceso educativo.

El término "pedagogía" se origina en la antigua Grecia, al igual que todas las ciencias primero se realizó la acción educativa y después nació la pedagogía para tratar de recopilar datos sobre el hecho educativo, clasificarlos, estudiarlos, sistematizarlos y concluir una serie de principios normativos.

Etimológicamente, la palabra pedagogía deriva del griego *paidos* que significa niño y *agein* que significa guiar, conducir. Se llama pedagogo a todo aquel que se encarga de instruir a los niños. Inicialmente en Roma y Grecia, se le llamó pedagogo a aquellos que se encargaban de llevar a pacer a los animales, luego se le llamó al que sacaba a pasear a los niños al campo y por ende se encargaba de educarlos.

**NASSIF. Ricardo. (1978). Pedagogía General. Habla de dos aspectos en los que la pedagogía busca ocuparse del proceso educativo; el primero es como un cuerpo de doctrinas o de normas capaces de explicar el fenómeno de la educación en tanto realidad y el segundo busca conducir el proceso educativo en tanto actividad.**

La Pedagogía es la ciencia que guía a los docentes aplicar sus conocimientos en la preparación de los jóvenes en su desarrollo tanto social y personal, para que pueda enfrentar la realidad circundante y cambiante, siempre basándose en normas previamente enunciadas, para poder conducir el proceso educativo a la resolución de problemas que se presente en la vida cotidiana.

Para poder definir a la Pedagogía se plantearon algunas posibilidades:

1. La pedagogía como arte: Actividad mediante la cual el hombre expresa estéticamente algo, valiéndose, por ejemplo, de la materia, de la imagen o todo.

2. La pedagogía como técnica: Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o arte, la pedagogía puede, perfectamente y sin ningún problema ser considerada una técnica, pues son los parámetros y normas que delimitan el arte de educar.
3. La pedagogía como ciencia: La pedagogía cumple con las características principales de la ciencia, es decir, tiene un objeto propio de investigación, se ciñe a un conjunto de principios reguladores, constituye un sistema y usa métodos científicos como la observación y experimentación.

LEMUS, (1969). Pedagogía, Temas Fundamentales. **La pedagogía tiene por objeto el estudio de la educación, esta si puede tener las características de una obra de arte...la educación es eminentemente activa y práctica, se ajusta a normas y reglas que constituyen los métodos y procedimientos, y por parte de una imagen o comprensión del mundo, de la vida y del hombre para crear o modelar una criatura humana bella... cuando la educación es bien concebida y practicada también constituye un arte complicado y elevado, pues se trata de una obra creadora donde el artista, esto es, el maestro, debe hacer uso de su amor, inspiración, sabiduría y habilidad.**

Lo cual permite decir que la Pedagogía tiene la función de transformar a los seres humanos, los cuales pueden realizar sus actividades de forma ordenada utilizando normas o reglas que permitan resolver problemas o adquirir nuevos conocimientos en forma ordenada de acuerdo a al desarrollo personal y educativo. Considerando a los conocimientos como la herramienta para transformar la sociedad, siempre utilizándolos de una manera ordenada, inspirados en la función educadora para lograr habilidad de cambio en los estudiantes.

### **Clases de Pedagogía**

**Pedagogía Normativa:** Establece normas, reflexiona, teoriza y orienta el hecho educativo es eminentemente teórica y se apoya en la filosofía, dentro de la pedagogía normativa se dan dos grandes ramas:

- I. La pedagogía filosófica o filosofía de la educación estudia problemas como:
  1. El objeto de la educación.
  2. Los ideales y valores que constituye la axiología pedagógica.
  3. Los fines educativos.

- II. La pedagogía tecnológica estudia aspectos como:
1. La metodología que da origen a la pedagogía didáctica.
  2. La estructura que constituye el sistema educativo.
  3. El control dando origen a la organización y administración escolar

**Pedagogía Descriptiva:** Estudia el hecho educativo tal como ocurre en la realidad, narración de acontecimientos culturales o a la indicación de elementos y factores que pueden intervenir en la realización de la práctica educativa; es empírica y se apoya en la historia, estudia factores educativos, históricos, biológicos, psicológicos y sociales.

**Pedagogía Psicológica:** se sitúa en el terreno educativo y se vale de las herramientas psicológicas para la transmisión de los conocimientos.

**Pedagogía Teológica:** es la que se apoya en la verdad revelada inspirándose en la concepción del mundo.

### Semejanzas y Diferencias entre Educación y Pedagogía

**Cuadro N° 1.** Semejanzas y diferencias entre Educación y Pedagogía

EDUCACIÓN	PEDAGOGÍA
Acción de transmitir y recibir conocimientos	Disciplina que se ocupa del estudio del hecho educativo
Es práctica	Es teoría
Hecho pedagógico: educación intencional, científica y sistemática	Hecho educativo: estar inmerso en el proceso educativo consciente o inconscientemente, intencionada o inintencionadamente
<b>Campos:</b>	<b>Etapas sucesivas:</b>
Arte educativo	Como hecho real de carácter natural-social-humano
Filosofía educativa	Como reflexión filosófica
Didáctica o metodología de la educación	Como actividad tecnológica

**Autor:** El Investigador

En conclusión se diría que la pedagogía no puede existir sin educación, ni la educación sin pedagogía. Sin la pedagogía, la educación no podrá tener significación científica, a veces, se tiende a confundir los términos o no tener claros los límites entre uno y otro, por eso, se considera necesario delimitar las semejanzas y diferencias entre una y otra.

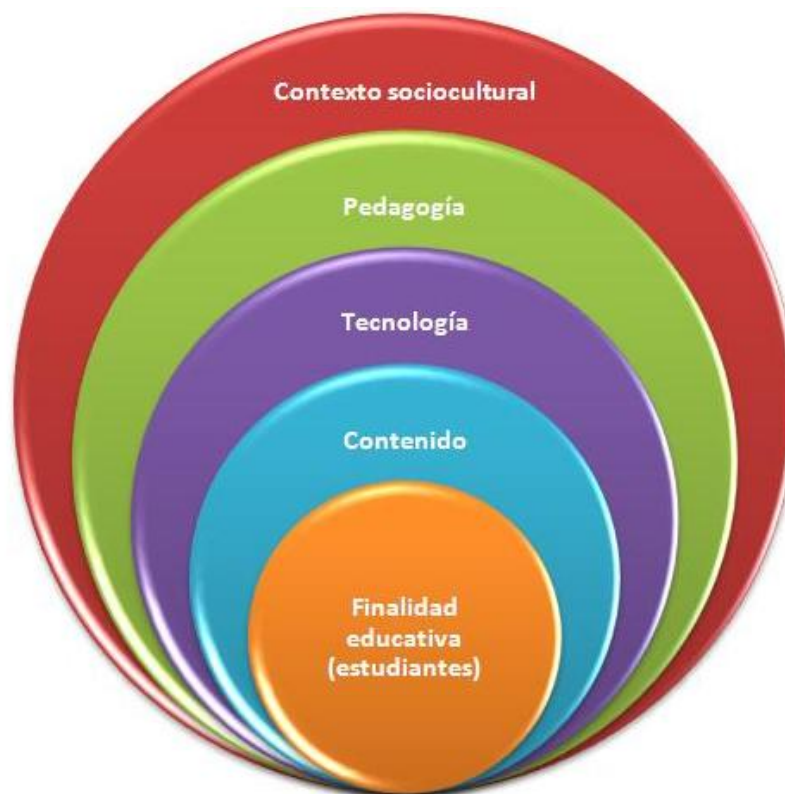
## La Pedagogía y la TIC's

La idea de redescubrir la innovación con TIC's desde la pedagogía, si bien es cierto que se puede enumerar lo que la tecnología aporta a la educación, normalmente es evidente en sus diversas aplicaciones, cuantificar lo que añade la pedagogía al uso educativo de las TIC's es menos evidente. Lo auténticamente innovador en la educación con y en TIC's llegará de las propuestas de uso, del redescubrimiento pedagógico.

Citado del Blog de Suarez Cristóbal (2010). **Castells**, en una entrevista, lo cifraba así en lo innovador de la tecnología con la educación: **"Lo más interesante de cualquier transformación tecnológica no es lo que los ingenieros dicen que va a pasar, sino lo que la gente hace con ella"**.

Las TIC's permitirán transformar al ser humano en un ente independiente, pero tomando en cuenta que la educación es la única responsable para su utilización sea en beneficio y desarrollo personal, para transformar nuestra sociedad.

Hablar de Contenido, Tecnología y Pedagogía, es hablar del: saber qué, saber con qué y el saber cómo y se añade el saber para qué, que es la finalidad educativa, al final, hace que todas las interacciones entre Contenido, Pedagogía y Tecnología cobren sentido.



**Gráfico N° 3:** Modelo de Integración de las TIC's en la Educación

**Fuente:** Dr. Cristóbal Suarez Guerrero

# CURRÍCULO

## Definiciones de Currículo

El término currículo ha tenido numerosas definiciones a continuación se enuncia definiciones del término a estudio con el fin de generar una perspectiva amplia y compleja, de la que poder sacar conclusión individual.

M. Johson, (1967). **“Currículo es una serie estructurada de objetivos de aprendizaje que se aspira lograr”.**

Arnaz, (1990). **“Plan que norma y conduce explícitamente un proceso concreto y determinante de enseñanza – aprendizaje que se desarrolla en una institución educativa, que tiene cuatro elementos: objetivos curriculares, plan de estudio, cartas descriptivas y sistema de evaluación”.**

Coll (1987). **"Entendemos por currículo el proyecto que preside las actividades educativas escolares, precisa sus intenciones y proporciona guías de acción adecuadas y útiles para los profesores que tienen la responsabilidad directa de sus ejecución."**

Academia de la lengua (1984). **"Conjunto de estudios y prácticas destinadas a que el alumno desarrolle plenamente sus posibilidades"**.

Lleva a manifestar que es un plan para la acción o un documento escrito que incluye estrategias para el logro deseado de metas y fines. Los pasos deben contener una secuencia que debe tener un comienzo, un proceso y un final, que provee sistemas de aprendizaje, oportunidades para las personas en ser educadas, cambia el orden y trabaja en más de un componente al mismo tiempo, también puede ser visto como un campo de estudio y puede ser considerado como una asignatura o contenido.

Toda acción social debe enmarcarse a un determinado orden debe existir un acuerdo de partes para establecer lo que se debe enseñar y aprender, debidamente normalizado en cuanto a límites en tiempo y espacio; y determinado todo esto referido a los contenidos específicos y explícitos, en los cuales se precisan y detallan los campos y áreas que se abordarán. Estas acciones se dan, sin duda, en el marco del proceso de enseñanza aprendizaje de una institución educativa.

## **Fundamentos del Currículo**

Algunas disciplinas como la filosofía, la psicología, la sociología y la antropología han contribuido a la sistematización de los aportes de las fuentes curriculares por lo que se conocen como fundamentos del currículo:

**Fundamento Filosófico:** Sistematiza aspiraciones en cuanto al tipo de hombre y de sociedad que se espera alcanzar, su aporte se concreta en la política educativa y sustenta el planteamiento de objetivos y fines del sistema.

**Fundamento Psicológico:** Aporta elementos para fundamentar el conocimiento del estudiante en sus características particulares, en la forma de enfrentar el proceso de aprendizaje y en la manera cómo interactúan en diversos grupos y situaciones; permiten analizar al individuo como una unidad bio - psíquica en sus aspectos cognoscitivos, afectivos y psicomotores, en sus diferentes etapas de desarrollo.

**Fundamento Sociológico:** Sistematiza principios que permiten comprender los aportes del contexto socio-cultural y las relaciones que se establecen entre las demandas sociales y el proceso curricular; estudia las estructuras de los grupos humanos, los principios que los regulan, las diferencias que existen entre ellos.

**Fundamento Antropológico:** Aporta principios para comprender el papel de la cultura dentro del proceso de planificación curricular, permitiendo analizar el papel que juega en el proceso curricular la incorporación de elementos provenientes de la cultura sistematizada y cotidiana.

## **Fuentes del Currículo**

Para poder elaborar un currículo debemos acudir a las fuentes de información como:

**Fuente Sociológica:** Se refiere a las demandas sociales y culturales acerca del sistema educativo, a los contenidos de conocimientos, procedimientos, actitudes que contribuyen al proceso de socialización de los estudiantes, al aprovechamiento de los saberes sociales y del patrimonio cultural de la sociedad.

**Fuente Psicológica:** Es la información sobre los factores y procesos que intervienen en el crecimiento personal del estudiante y modos de la enseñanza: cuándo aprender, qué es posible aprender en cada momento y cómo aprenderlo.

**Fuente Pedagógica:** Tenemos la fundamentación teórica existente como la experiencia educativa adquirida en la práctica docente; la experiencia acumulada, a lo largo de los últimos años, constituye una fuente indiscutible de conocimiento curricular.

**Fuente Epistemológica:** Tiene su base en los conocimientos científicos que integran las correspondientes áreas o materias curriculares: la metodología, estructura interna y estado actual de conocimientos en las distintas disciplinas científicas, así como, las relaciones interdisciplinarias entre estas, realizan también una aportación decisiva a la configuración y contenidos del currículo, ya que nos permite separar los conocimientos esenciales de los secundarios.

### Elementos del Currículo

**Cuadro N° 2:** Clasificación de los Elementos del Currículo

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS QUE SE INCLUYEN EN CADA CLASE
Orientadores	Expresan las finalidades hacia las que tiende el currículo.	- Fines y objetivos de la educación.
Generales	Incluyen aquellos elementos que son aportadores de cultura.	- Los actores sociales: estudiantes, docentes, padres de familia, miembros de la comunidad.
Reguladores	Se incorporan en esta clase los componentes que norman el proceso curricular, de acuerdo con la política de educación vigente.	- Los objetivos - Los contenidos regulados en los planes y programas de estudio. - La evaluación normada por los reglamentos vigentes.
Activadores o Metódicos	Se incluye aquí los elementos que tienen relación con la ejecución.	- Experiencias de aprendizaje. - Estrategias metódicas para el aprendizaje.
Multimedios	Son los componentes relativos a recursos que se emplean en la ejecución del currículo	- Ambiente escolar - Recursos

**Autor:** Bolaños Bolaños y Molina Bogantes (1988).

## Funciones del Currículo

Las funciones del currículo es cuando hablamos de cada una de las respuestas a los elementos del currículo. Los elementos básicos del currículo responden a las preguntas: ¿qué enseñar?, ¿cuándo enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿qué, cómo y cuándo evaluar?.

La función se manifiesta desde la información que nos proporcionan los elementos que componen el currículo y que pueden agruparse en torno a algunas preguntas que determinan a su vez los elementos curriculares:

- La de hacer positivos los propósitos del sistema educativo.
- La de servir de guía para la práctica pedagógica.
- Qué enseñar: objetivos y contenidos.
- Cuándo enseñar: ordenación y secuencia
- Cómo enseñar: planificación de actividades de enseñanza y aprendizaje, que nos permitan alcanzar los objetivos.
- Qué, cómo y cuándo evaluar: criterios de evaluación, momentos (inicial, formativa y final)
- Recursos a utilizar: material curricular adecuado.

Respondiendo a estas preguntas responderemos a los objetivos y contenidos de la enseñanza, a la ordenación y secuenciación de dichos objetivos y contenidos, a la necesidad de planificar las actividades de la enseñanza y aprendizaje que nos permitan alcanzar los objetivos previstos. Criterios de evaluación, técnicas y momentos de la evaluación

**COLL César, (1987). Psicología y Currículo. El currículo como solución de problemas que considera se pretende que éste proporcione bases y criterios generales para planificar, evaluar y justificar el proyecto educativo. Se convierte así en un proyecto flexible, que indica principios y orientaciones sobre contenidos y procesos, el qué, el cómo y el cuándo de la práctica escolar. Los problemas escolares son situacionales y concretos, situados en un espacio y tiempo determinados y es el profesor quien debe solucionarlos desde la perspectiva de un currículo abierto y flexible. Podemos decir que se trata de la corriente con más vigencia en la actualidad.**



Se manifiesta entonces que el currículo es un conjunto de experiencias de aprendizaje que toma en consideración todas las oportunidades de enseñanza que proporciona las escuelas, tanto planificadas como no planificadas.

Sólo cuando se lleva a cabo el ciclo completo se respeta la naturaleza dinámica del currículo impidiendo que se convierta en una serie de principios incapaces de generar ningún tipo de innovación educativa. Su diseño puede orientar la práctica pero nunca debe determinarla ni cerrarla, ya que tiene que ofrecer principios válidos para cualquier situación concreta. El currículo incluye tanto el proyecto como su puesta en práctica.

### Tipos de Currículo

Diferenciaremos específicamente dos currículos, los cuales nos ayudaran a entender las características esenciales del currículo.

**Cuadro N° 3:** Currículo Abierto y Currículo Cerrado.

<b>Currículo abierto</b>	<b>Currículo cerrado</b>
Renuncia a la postura de unificar y homogeneizar el currículo en beneficio de una mejor educación y un mayor respeto a las características individuales y al contexto educativo.	Tiende a unificar y a homogeneizar al máximo el currículo para toda la población escolar y, por consiguiente, contempla el desarrollo curricular como una aplicación fiel del diseño curricular.
Propuesta de interacción entre el sistema y lo que le rodea, está sometido a un continuo proceso de revisión y reorganización.	Sus objetivos, contenidos y estrategias pedagógicas están ya determinados, por tanto, la enseñanza es idéntica para todos los estudiantes.
Gran importancia a las diferencias individuales y del contexto social, cultural y geográfico en que se aplica el programa.	La individualización se centra en el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, pero los contenidos, los objetivos y su metodología son invariables.
Los objetivos son definidos en términos generales, terminales y expresivos.	Los contenidos son definidos en términos conductuales y operativos.
Énfasis en el proceso.	Énfasis en los resultados.
Evaluación centrada en la observación del proceso de aprendizaje, con la finalidad de determinar el nivel de comprensión del contenido y la utilización del mismo en situaciones nuevas con una evaluación formativa.	Evaluación centrada en el progreso de aprendizaje del estudiante, se traduce en un progreso en la jerarquía de secuencias de instrucción planificadas.
Quien elabora el programa y quien lo aplica es el mismo profesor.	La elaboración del programa y la aplicación a cargo de diferentes personas.
Profesor reflexivo y crítico.	Profesor competencial.
Currículo: Instrumento para la programación.	Currículo: Programación.
Modelo de investigación: Mediacional entre profesor y estudiante.	Modelo de investigación: Proceso-producto.
Subraya la creatividad y el descubrimiento.	Transmite conocimiento, estudiante - receptor, profesor - transmisor.
Investigación en el aula y en el contexto.	Investigación en el laboratorio.
Investigación cualitativa y etnográfica.	Investigación cuantitativa y experimental.
Facilitador del aprendizaje significativo.	Facilitador del aprendizaje memorístico.

**Autor:** Jorge Luis Álvarez

Estas diferencias permiten enunciar otros tipos de currículo:

**Currículo Manifiesto:** Cuyo proceso de desarrollo se da por la explicación de todos aquellos factores, características, rasgos, cualidades, necesidades que afectan al proceso de enseñanza-aprendizaje y que tienen que ver tanto con el profesor, como con los estudiantes, como con la institución.

**Currículo Latente:** Afecta a todo aquello que no se explicita; el modo de planificar, en función de la concepción individual de la enseñanza, los estilos pedagógicos desarrollados en clase, forma de utilización de los materiales; configuración de las tareas, tipo de evaluación y control de la enseñanza, formación del profesorado.

**Currículo Oficial:** Documento que establece alcances, secuencias, programas, sílabos, guías curriculares, contenidos mínimos, objetivos, metodologías, bibliografías, etc. Es la base para el desarrollo de las actividades académicas, orienta a los docentes y a los administradores para la planificación, ejecución y evaluación del proceso educativo.

**Currículo Operativo:** Comprende lo que es enseñado, enfatizado e incluido por el docente y aprendido por el estudiante, de modo que son los resultados los que serán medidos por el docente.

**Currículo Oculto:** Estructura que no es reconocida oficialmente por docentes, administrativos y estudiantes, pero que tiene un impacto significativo; por lo general está determinado por los valores, actitudes y conductas apropiadas.

**Currículo Extra:** Comprende aquella experiencia planificada fuera del currículo oficial, es de naturaleza voluntaria, es igualmente altamente significativo y contribuye en la formación holística.

## **CURRÍCULO EDUCATIVO**

Se considera al conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.

El currículo está constituido por las experiencias de aprendizaje que vive el estudiante, dentro o fuera del ámbito escolar, bajo la orientación o motivación del docente. La educación en su doble faceta individual y social responde a una serie de planteamientos socio-políticos y culturales, que le permiten adquirir pertenencia en relación con las expectativas individuales y grupales. La educación siempre responde a una política de estado en términos del tipo de hombre y de sociedad que desea alcanzar. La educación es el medio que un pueblo utiliza para salvaguardar, mejorar y transmitir su cultura sistematizada y cotidiana.

### **Características del Currículo Educativo**

El currículo para normar y regular cada una de los niveles, etapas, ciclos y grados del sistema educativo, debe cumplir con las siguientes características:

- Es abierto porque tiene una parte común en el territorio nacional en enseñanzas comunes o mínimas y otra completada por cada una de las comunidades con competencias en educación.
- Es flexible porque se puede adaptar a la realidad del entorno del centro educativo y de los estudiantes a los que va dirigido.
- Es inclusivo porque existe la formación común para todos los estudiantes a nivel nacional.
- Atiende a la diversidad porque debe incluir las diferencias de identidad de cada comunidad.
- Reflexivo porque debe dar como resultado la figura de un profesor reflexivo, guía y orientador.

### **EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Ciencia que estudia, la educación como un proceso consiente, organizado y dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, vivir y ser, construidos en la experiencia socio- histórico, como resultado de la actividad del individuo y su interacción con la sociedad en su conjunto, en el cual se producen cambios que le permiten adaptarse a la realidad y transformarla.

Los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje que interactúan con los estudiantes y docentes hay que partir del problema de gran trascendencia que consiste en la necesidad de preparar a los ciudadanos de esa sociedad tanto en el plano educativo como social. En fin la

sociedad presenta problemas, necesidades sociales a satisfacer y a partir de esas necesidades se proyecta el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para poder entender de mejor manera el proceso de educativo abordaremos algunos conceptos que ayudaran en la fundamentación del tema:

**Proceso Educativo:** Es un proceso consiente, organizado, que permite conocer, hacer, evaluar los contenidos los cuales producirán cambios en el educando para que interactué con la sociedad para adaptarse y desarrollar su pensamiento.

**Enseñanza:** La enseñanza produce un conjunto de transformaciones sistemáticas en los individuos, una serie de cambios graduales cuyas etapas se suceden en orden ascendente; es por tanto, un proceso progresivo, dinámico y transformador.

**Aprendizaje:** El aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad; para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad.

**Estrategias de Enseñanza:** Las acciones las realiza el docente, con el objetivo consciente que el estudiante aprenda de la manera más eficaz, son acciones secuenciadas que son controladas por el docente, tienen un alto grado de complejidad; incluyen medios de enseñanza para su puesta en práctica, el control y evaluación de los propósitos, las acciones que se planifiquen dependen del objetivo derivado del objetivo general de la enseñanza, las características psicológicas de los estudiantes y del contenido a enseñar.

**Estrategias de Aprendizaje:** Las acciones las realiza el estudiante, con el objetivo siempre consciente de apoyar y mejorar su aprendizaje, las acciones que ejecuta el estudiante dependen de su elección, de acuerdo a los procedimientos y conocimientos asimilados, a sus motivos y a la orientación que haya recibido, por tanto media la decisión del estudiante.

Por lo que la enseñanza – aprendizaje constituye un proceso de interacción e intercomunicación de varios sujetos, en el cual el profesor ocupa un lugar de gran importancia como pedagogo que lo organiza y conduce, pero en el que no se logran resultados positivos sin el protagonismo, la actitud y la motivación del estudiante, el proceso con todos sus componentes y dimensiones,

condiciona las posibilidades de conocer, comprender y formarse. Los elementos conceptuales básicos del aprendizaje y la enseñanza, con su estrecha relación, donde el educador debe dirigir los procesos cognitivos, afectivos y volitivos que se deben asimilar conformando las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje conforma una unidad que tiene como propósito contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante, esta tarea es una responsabilidad social en cualquier país.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es formar hombres capaces e inteligentes y el hombre es capaz cuando se puede enfrentar y resolver los problemas que se le presentan, para llegar a ser capaz tiene que desarrollar su inteligencia.



**Gráfico N° 4:** Modelo de enseñanza basado en enfoque CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad)

**Fuente:** Catebiel y Corchuelo 2005

Este modelo nos indica que a partir de sus experiencias cotidianas y de los intercambios con docentes, instituciones, fuentes de información y actores sociales los estudiantes pueden construir el conocimiento significativo con su medio social (estudiante-sociedad), con su ambiente natural (estudiante-ciencia) y con su medio artificial (estudiante-tecnología).

## **LAS TIC'S EN LA EDUCACIÓN**

La enseñanza se produce cuando se forma a los y las estudiantes en ciudadanos y ciudadanas responsables de una sociedad cambiante y cada vez más tecnológica.

### **Introducción de las TIC's en la Educación**

En la actualidad, con la introducción de las TIC's en las aulas, en especial en nuestro país, con la innovación y el mejorar la práctica educativa a través de la utilización de las nuevas tecnologías. El avance de las TIC's, la transformación de la educación y la necesidad de formar personas de pensamiento crítico, hacen ineludible la integración curricular de las TIC's en conjunción con el análisis, la inferencia, interpretación, explicación, evaluación y autorregulación desde sus primeras etapas de desarrollo.

Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, tiempo libre), la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico. La escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer, por ello es importante la presencia en clase del ordenador, proyector, televisión, entre otros, desde los primeros cursos, como un instrumento que se utilizará con finalidades diversas tanto lúdicas, informativas, comunicativas e instructivas; como también es importante que esté presente en los hogares y que los más pequeños puedan acercarse y disfrutar con estas tecnologías de la mano de sus padres.

Los Profesores están conscientes de que el éxito en su labor educativa depende de los cimientos en conocimientos que lo edifican y de los recursos didácticos utilizados para motivar a sus estudiantes. Muchos de los docentes son personas creativas y han dado origen a una infinidad de material didáctico, actualmente cuentan con recursos tecnológicos como: enciclopedias virtuales, talleres de informática, pero dependen de su exploración adecuada para uso verdadero uso y beneficio; sin embargo, el inconveniente no es el contar con las herramientas tecnológicas sino el provecho que se saca de ellas y si con su uso estamos desarrollando estudiantes analíticos, auto evaluativos, interpretativos, deductivos y evaluativos.

## Las TIC's en la Enseñanza – Aprendizaje

Nos hemos conformado con el deber tradicional de la profesión, imponiendo una resistencia al cambio tecnológico, de métodos de enseñanza y del perfil de estudiante que requiere el país, es de considerar que la docencia es un trabajo forjador de seres humanos, no manufactura o maquila de máquinas para el trabajo y progreso del país.

Por ello, surge la inquietud de valorar la aplicación de las tecnologías para el desarrollo del pensamiento crítico de los jóvenes, se pretende, realizar una evaluación de ¿cómo perciben los profesores que el uso de las TIC's sirven para desarrollar el pensamiento crítico de sus estudiantes?, ¿cómo se utilizan las tecnologías de la información y la comunicación en el quehacer educativo y en la formación de estudiantes con una línea en pensamiento crítico? Todo ello con la finalidad de valorar si el desarrollo de estrategias didácticas podría apoyar el pensamiento crítico tanto de los docentes y junto con ellos de sus estudiantes

ROSZAK, Theodore. (2008). Educación y Tecnología. **Hay una línea argumental respecto al uso educativo de las TIC que se basa en la necesidad de aprender su manejo, por su importancia social, económica, etc. Se trata de razones que bien vale la pena considerar, aunque también se puede criticar un habitual exceso de visión tecnologista y acrítica. También suele insistirse en el interés que suscitan las TIC en sí mismas como argumento educativo, para incrementar la motivación por el aprendizaje. Se puede contestar a ello que no todo el mundo tiene el mismo interés (aunque sí suele ser atractiva su utilización para niños y jóvenes) o, con una argumentación más contundente, que la motivación para el uso de medios tecnológicos no implica una motivación para los aprendizajes buscados. Aquí no nos centraremos en la enseñanza de las TIC como tal, sino en su utilización como herramienta para realizar aprendizajes de amplio espectro y acciones de variada índole.**

Esto no ha de llevar, lógicamente, a considerar las TIC's como solución principal de los problemas educativos, tampoco la institución educativa debe ser el único medio de socialización informática: es necesario que la población tenga un acceso a los equipos y un contexto de apoyo a su utilización fuera de los hogares, y eso sólo se puede hacer con múltiples lugares públicos donde sea posible realizar acciones variadas y de utilidad real con los ordenadores y con otras personas que tienen diferentes grados de manejo informático. Las instituciones educativas deben ser uno de esos lugares, pero no los únicos, y dentro de una filosofía de apertura, múltiple uso y red social.



Una de barreras para el uso de estas herramientas era su costo, pero actualmente estos se han reducido bastante, además que los establecimientos han comprendido la necesidad de contar con este instrumental para enriquecer lo entregado en forma teórica, además de ofrecer a los estudiantes oportunidades de experiencias auténticas de aprendizaje en ciencias.

En la actualidad no es novedad que estamos pasando de un modelo de sociedad industrial a un modelo de sociedad de la información, de la comunicación y del conocimiento, por ello nuestro mundo gira alrededor de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y una aplicación innovadora de este tipo de herramientas está modificando la concepción de la enseñanza, de las estrategias y de las técnicas de desarrollo que aplicamos, de los roles del profesor y de los estudiantes. Simultáneamente, la enseñanza avanza hacia un modelo que se aleja cada vez más de la “clase magistral” como base de la instrucción, en la cual la figura del docente es el centro del sistema, y se dirige hacia un modelo que fomenta la participación del estudiantado como medio fundamental del aprendizaje en el cual el profesorado ejerce de guía en dicho proceso.

Esta nueva escuela ha de facilitar que los estudiantes adquieran unas habilidades básicas que le permitan interaccionar con los nuevos elementos culturales de comunicación, sabiendo seleccionar y utilizar el exceso de información que nos rodea para no ser un “analfabeto tecnológico”, aunque se debe aceptar que, generalmente, el estudiante tiene una mayor predisposición y facilidad para interaccionar con las TIC’s que los adultos y los profesores.

En resumen, la creación de proyectos basados en las TIC’s no sólo proporciona a los estudiantes una oportunidad de aprender Ciencias Naturales, sino que también les proporciona la oportunidad de desarrollar habilidades demandadas por la sociedad como son la cooperación, la búsqueda e interpretación de la información, el razonamiento crítico o el aprendizaje sobre la tecnología, todo ello de gran importancia para muchos profesores, padres y estudiantes en nuestra sociedad actual, altamente competitiva.

### **Objetivos de las TIC’s en la Educación**

Los objetivos a perseguir con el uso de las TIC’s en la educación trataremos los siguientes:

- Ofrecer apoyo y soporte a la educación, mejorando la calidad educativa, el acceso a recursos educativos tecnológicos, dentro y fuera del ámbito escolar y desarrollando

habilidades investigativas, de razonamiento crítico, creativas, comunicativas, colaborativas, participativas y de aprendizaje permanente, así como competencias laborales, el desarrollo de estas habilidades a través del conocimiento y uso adecuado de la Tecnología de la Información y Comunicación dotará a los individuos el poder necesario para transformar sus vidas y por ende de la sociedad.

- Dotar de una infraestructura que garantice el acceso equitativo de los jóvenes de todas las clases a las redes de información y nuevas tecnologías, cerrando la brecha digital.

### **Metas a Alcanzar con las TIC's en la Educación**

- Mejorar la capacidad creativa, el razonamiento crítico y las habilidades comunicativas, participativas, colaborativas y de aprendizaje permanente de los estudiantes, educadores y demás actores del proceso educativo.
- Dotar a los educadores de habilidades en el manejo de la tecnología de la información y comunicación, y el desarrollo de material educativo digital.
- Convertir a las instituciones educativas en un centro de desarrollo comunitario al abrir sus centros de tecnología de la información a la comunidad.
- Dinamizar todo el sector educativo a través del uso de la tecnología de la información y comunicación, organizándolos en comunidades y grupos activos e interconectándolos entre sí y con otros actores en el país y el extranjero.
- Contar con herramientas interactivas, contenidos nacionales y educativos digitales, en línea pertinentes al currículo y a la realidad nacional.
- Permitir la disponibilidad a la comunidad educativa de los recursos didácticos a través del internet y los medios digitales (CD-ROM), facilitando su distribución, uso, reúso, adecuación, modificación, ampliación, etc. por cada uno de los actores del sector educativo.

### **Funciones de las TIC's en la Educación**

Las funciones están relacionadas con la alfabetización digital de los estudiantes, profesores, familias y el uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que deben cumplir con las siguientes funciones:

- Medio de expresión
- Fuente abierta de información

- Instrumento para procesar la información
- Canal de comunicación presencial y virtual
- Medio didáctico
- Herramienta para la evaluación y diagnóstico
- Motivadoras
- Facilita la labor docente
- Aprendizaje de nuevos conocimientos

Estas funciones permiten a la educación aprovechar las nuevas tecnologías y al mismo tiempo saber utilizarlos para beneficio con acción formativa del educando. Este nuevo panorama educativo necesita que apliquemos nuevos retos y aptitudes necesaria para enfrentar al mundo tecnológico presente y futuro entre la cuales se puede mencionar:

- Una actualización permanente de los conocimientos, habilidades y criterios.
- Una mayor relevancia del dominio de los procesos y estrategias cognitivas y meta cognitivas frente al de los contenidos.
- Un cambio en el concepto de alfabetización y que contemple nuevos campos, como el de la comunicación mediada, el multimedia en red.
- Una evolución desde el aprendizaje individual hacia el aprendizaje en comunidad, donde el conocimiento se construya socialmente.
- Una modificación de los papeles de profesores y de estudiantes.
- Un estudiante que deje de ser un mero acumulador o reproductor de conocimientos y que pueda llegar a ser un usuario inteligente y crítico de la información.
- Unos profesores formados y con confianza en las TIC's, que sean capaces de utilizarlas más allá de reforzar su práctica tradicional.
- Unos centros educativos flexibles, capaces de generar nuevas formas de organización y unos sistemas de formación que garanticen el acceso al aprendizaje electrónico.

Por lo cual el campo educativo debe transformarse para poder hacer frente a los requerimientos que la sociedad de la información y el conocimiento requieren, se debe implantar un nuevo modelo educativo y dejar atrás las metodologías clásicas, que permitan desarrollar metodologías innovadoras para las situaciones presentes y futuras. Según los especialistas, el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación, tiene una influencia directa en el progreso económico de las sociedades en vías de desarrollo, en aspectos como el empleo, productividad e innovación de métodos de comercialización de productos.

## ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES CON EL USO DE LAS TIC's

### Importancia de Enseñar Ciencias Naturales con el uso de las TIC's

La Tecnología de la Información y la Comunicación, son recursos que permiten diseñar estrategias a los docentes, los cuales van produciendo una revolución educativa como en el caso de las Ciencias Naturales, estas herramientas ayudan en todos sus ámbitos, pero generalmente en el expositivo,

MUÑOZ, Adriana (2008). Las Ciencias Naturales y las TIC's un Excelente Equipo. **La ciencia es indispensable para la vida del hombre, gracias a está el hombre ha conseguido modificar parcialmente la naturaleza a sus necesidades y ha logrado a lo largo del tiempo, mejorar su calidad de vida. Entender el mundo sin entender el papel que ocupa la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación sería muy difícil.**

En conclusión al enseñar Ciencias Naturales es importante porque permite a los estudiantes a que adquieran habilidades y destrezas que les permite un mejor desenvolvimiento en la vida cotidiana y relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio mismo, en forma adecuada. Los estudiantes necesitan de una cultura científica y tecnológica, para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad actual.

La enseñanza de las Ciencias Naturales busca lograr que los estudiantes aprendan a:

- Conocer el mundo que los rodea, sus espacios naturales y adelantos tecnológicos.
- Hacer cosas que permitan una mejor convivencia con los otros seres vivos y objetos.
- Ser verdaderos habitantes del planeta con una naturaleza extraordinaria y adaptable a la tecnología creada por las personas.
- Convivir con las ideas de las otras personas, la naturaleza y la tecnología, en función de una mejor calidad de vida.

## **Reto de las TIC's en Enseñanza – Aprendizaje de las Ciencias Naturales**

La sociedad se enfrenta día a día a los diferentes avances en ciencia y tecnología, estos avances hacen que la escuela tenga que integrar los desarrollos tecnológicos a las estructuras curriculares. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, con toda la gama de herramientas que contienen: libros, revistas, periódicos, diccionarios, enciclopedias, mapas, documentos, videos, simulaciones y software educativo interactivo etc., se constituyen en herramientas fundamentales, porque son facilitadoras y potenciadoras de los procesos de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales brindando apoyo a la comprensión de los fenómenos y procesos naturales

LÓPEZ, Juan. EDUTEKA, (2004). La integración de las TIC's en las Ciencias Naturales. **Los maestros de Ciencias Naturales pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer sus clases: simulaciones, software, proyectos de clase, museos de ciencias, zoológicos y parques naturales, entre otros. Internet también contribuye al desarrollo profesional mediante cursos en línea, foros, listas de discusión para intercambiar opiniones y experiencias con maestros de todo el mundo. Internet, el más poderoso sistema de comunicación que haya conocido la humanidad, posibilita además la creación de ambientes colaborativos y cooperativos en el ámbito local, nacional o internacional, en los cuáles docentes y estudiantes pueden compartir proyectos, hallazgos y opiniones sobre un tema en particular.**

Esto nos permite a que los estudiantes trabajen en el aula de la forma como lo hacen los científicos, haciendo ciencia y favoreciendo las actividades de indagación. En el aula de clase donde la Ciencia se aprende haciendo, se ofrecen oportunidades para que los estudiantes, complementen otras formas de aprendizaje que pueden ser utilizadas en el aula, planteen hipótesis y traten de explicarlas, observen, tomen nota y hagan bosquejos, usen diferentes tipos de instrumentos, exploren propiedades químicas de sustancias comunes, observen sistemáticamente la conducta social de humanos y animales, usen paquetes informáticos para complementar sus trabajos y exposiciones a compañeros y profesores, recordar más fácilmente temas que involucran datos, fórmulas o características específicas, poder comprobar los resultados de la experimentación real con la virtual.

Por todo esto se puede decir algunas recomendaciones para que el estudio de las Ciencias Naturales tenga la importancia en la formación académica y personal de los estudiantes.

- Los estudiantes necesitan oportunidades para explorar el significado que tiene la Ciencias Naturales en sus vidas.
- El estudio de la Ciencias Naturales debe incluir el hacer ciencia, preguntando y descubriendo y no limitándose simplemente a cubrir un material de estudio.
- El aprendizaje mediante la indagación científica implica desarrollar habilidades de investigación como averiguación, observación, organización de datos, explicación, reflexión y acción.
- El estudio de la Ciencias Naturales de manera significativa ayuda a desarrollar en los estudiantes: el pensamiento crítico, la habilidad para resolver problemas. actitudes que promueven la curiosidad y el sano escepticismo y la apertura para modificar las propias explicaciones a la luz de nueva evidencia.
- La enseñanza de conceptos fundamentales que han tenido gran influencia en el conocimiento y que la seguirán teniendo durante muchas décadas más, ayuda a que los estudiantes se enfoquen en lo que verdaderamente es importante.
- Los estudiantes deben explorar unos pocos temas fundamentales en profundidad, en lugar de hacerlo en muchos temas superficialmente.
- Los estudiantes necesitan discutir temas que se refieran a la aplicación de la ciencia y la tecnología.
- Una buena enseñanza de la Ciencias Naturales implica desarrollar en los estudiantes habilidades para trabajar en grupo.
- La enseñanza de la Ciencias Naturales debe aprovechar los desarrollos en TIC's para facilitar y acelerar la recopilación y el análisis de datos, en muchos casos las TIC's permiten realizar nuevos tipos de análisis antes imposibles de efectuar.

CRUZAT, Rodolfo. ¿Qué relevancia tiene para el Aprendizaje el uso de las TIC's en la Enseñanza? **Está claro, desde una perspectiva constructivista, que la ciencia en una actividad que los jóvenes ven y observan “desde la otra vereda”, no le encuentran significado y relevancia en su entorno y diario vivir. Solo se “involucran” en ella por un asunto de calificación y de obligatoriedad curricular. Entonces ¿Cómo hacer más atractiva las Ciencias Naturales para los jóvenes?, utilizando su entorno y los recursos tecnológicos con los que convive a diario. (Nuestros hijos son “hijos de la informática”).**

Se puede manifestar que la importancia que tiene las Ciencias Naturales en la educación es en que la actividad científica es una de las principales características del mundo contemporáneo y la educación debe responder de la mejor forma posible a esta realidad por lo cual los profesores debemos apuntar a mejorar la educación de todos los estudiantes en este caso en Ciencias

Naturales para que, por una parte, puedan comprender el mundo altamente tecnológico en el que viven y participar activamente en él y por el otro, ofrecer herramientas fundamentales para quienes por curiosidad o gusto vean en las Ciencias Naturales una opción profesional.

### **Aplicación de las TIC's en la Enseñanza de las Ciencias Naturales**

El docente debe ser creativo al momento de usar las TIC's ya que debe hacer que los estudiantes adquieran motivación por las Ciencias Naturales, puede crear ambientes de aprendizaje virtuales que tengan actividades, que les permitan a los estudiantes aprender con gusto ya que las TIC's han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al estudiante una educación que tenga que cuenta esta realidad.

**DE LA CRUZ, Arturo. El uso de las TIC's en la Contabilidad. Consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura.**

Por tal razón integrar esta nueva cultura en la educación, contemplándola en todos los niveles de la enseñanza y este conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las TIC's para lograr, libre, espontánea y permanentemente una formación a lo largo de toda la vida. Se deben usar las TIC's para aprender y para enseñar, es decir el aprendizaje de cualquier asignatura se puede facilitar mediante el uso de las TIC's y, en particular, mediante internet, aplicando las técnicas adecuadas.

No es fácil practicar una enseñanza de las TIC's que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico.

Hacer bien este cometido es muy difícil, requiere un gran esfuerzo de cada profesor implicado y un trabajo importante de planificación y coordinación del equipo de profesores; aunque es un trabajo muy motivador, surgen tareas por doquier, tales como la preparación de materiales adecuados para él , porque no suele haber textos ni productos educativos adecuados para este

tipo de enseñanzas. Tenemos la oportunidad de cubrir esa necesidad, tratando de crear una enseñanza de forma que teoría, abstracción, diseño y experimentación estén integrados.

Por lo tanto, los programas dirigidos a la formación de los profesores en el uso educativo de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación deben proponerse como objetivos:

- Contribuir a la actualización del Sistema Educativo que una sociedad fuertemente influida por las nuevas tecnologías para la enseñanza – aprendizaje.
- Facilitar a los profesores la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular.
- Adquirir una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos, contenidos, metodología, evaluación, etc.
- Capacitar a los profesores para reflexionar sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, considero que hay que buscar las oportunidades de ayuda o de mejora en la Educación explorando las posibilidades educativas de las TIC's sobre el terreno; es decir, en todos los entornos y circunstancias que la realidad presenta.



## **Fundamentación Legal**

### **CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR Y LEY GENERAL DE EDUCACIÓN**

#### **TÍTULO VII**

#### **RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR**

##### **Sección primera. Educación**

##### **Art. 347.**

Será responsabilidad del Estado:

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.
7. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo.
8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

##### **Art. 349.-**

El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos. La ley regulará la carrera docente y el escalafón; establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y la política salarial en todos los niveles. Se establecerán políticas de promoción, movilidad y alternancia docente.

##### **Art. 350.-**

El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

TÍTULO 1  
PRINCIPIOS GENERALES  
CAPÍTULO I  
ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES

Art. 2 Principios.-

- j) Comunidad de Aprendizaje.- La concepción de la sociedad como una sociedad que aprende.
- l) Corresponsabilidad.- La corresponsabilidad y el esfuerzo compartido de estudiantes, familias, docentes, centros educativos, instituciones del estado y el conjunto de la sociedad.
- o) Flexibilidad. Que permita adecuar la educación a las diversidades y realidades locales y globales, para asumirlas e integrarlas en el concierto educativo nacional, tanto en sus conceptos como en sus contenidos, base científica-tecnológica y modelos de gestión.

Art. 3.- Fines de la educación

- g) Promover la incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas, para ubicar al Ecuador como un referente de la educación liberadora de los pueblos.

CAPÍTULO IV  
DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS DOCENTES

Art. 10. Derechos.-

- a) Acceder a procesos de desarrollo profesional, capacitación, actualización, formación continua, mejoramiento pedagógico y académico en todos los niveles y modalidades, según sus necesidades y las del Sistema Educativo.
- b) Ser incentivado por sus méritos, logros y aportes relevantes de naturaleza educativa, académica, intelectual, cultural, artística, deportiva y ciudadana.

Art. 11. Obligaciones.-

- k) Procurar una formación académica continua y permanente a lo largo de su vida, aprovechando las oportunidades de desarrollo profesional existentes.

CAPÍTULO II  
DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

Art. 26.- Educación a distancia.- La educación a distancia es la que propone un trabajo autónomo de los y las estudiantes, con un acompañamiento de un tutor o guía, a través de medios y tecnologías de información y comunicación.

Art. 27.- Educación virtual.- Es aquella que se realiza por medio de internet, acompañada de una tutoría y/o acompañamiento presencial limitado.

## TÍTULO IV

### CAPÍTULO II

#### DE LOS PRINCIPIOS, FINES Y OBJETIVOS

Art. 73.- Fines.- e) La producción de ciencia y tecnología de los pueblos y nacionalidades.

### CAPÍTULO III

#### DE LAS OBLIGACIONES DEL ESTADO CON RESPECTO AL SISTEMA DE EDUCACIÓN BILINGÜE INTERCULTURAL EDUCACIÓN INTERCULTURAL

e) Garantizar los talentos humanos, recursos económicos, técnicos, tecnológicos e infraestructura para asegurar la calidad de la Educación Intercultural Bilingüe

### LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Art. 8. Serán Fines de la educación Superior

- a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas.
- f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional.

#### ACTUALIZACIÓN Y REFORZAMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA – BASES PEDAGÓGICAS DEL DISEÑO CURRICULAR

El empleo de Tecnologías de Información y Comunicación, otro referente de alta significación de la proyección curricular, dentro del proceso educativo, es decir videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales y otras alternativas, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, en procesos tales como:

- Búsqueda de información con rapidez.
- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje incluidas dentro del documento curricular, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condiciones ideales para el empleo de las TIC's, que podrán ser aplicadas en la medida en que los centros educativos dispongan de los recursos para hacerlo.

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**TIC's.-** Cuando juntamos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual.

**Tecnología.-** Es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas.

**Información.-** En sentido general, la información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

**Comunicación.-** Es el proceso mediante el cual se puede transmitir información de una entidad a otra. Los procesos de comunicación son interacciones mediadas por signos entre al menos dos agentes que comparten un mismo repertorio de signos y tienen unas reglas semióticas comunes.

**Educación.-** El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.

**Enseñanza.-** Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de tres elementos: un profesor, uno o varios estudiantes y el objeto de conocimiento. Según la concepción enciclopedista, el docente transmite sus conocimientos a los estudiantes, a través de diversos medios, técnicas y herramientas de apoyo; siendo él, la fuente del conocimiento, y el estudiante un simple receptor ilimitado del mismo.

**Aprendizaje.-** Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

**Didáctica.-** Es la disciplina científico - pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje, es por tanto, la parte de

la pedagogía que se ocupa de las técnicas y métodos de enseñanza, destinados a plasmar en la realidad las pautas de las teorías pedagógicas.

**Interactividad.-** Es un concepto ampliamente utilizado en las ciencias de la comunicación, en informática, en diseño multimedia y en diseño industrial, dicho de un programa que permite una interacción a modo de diálogo entre ordenador y usuario.

**Metodología.-** Hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos. Alternativamente puede definirse la metodología como el estudio o elección de un método pertinente para un determinado objetivo.

**Motivación.-** Puede definirse como el señalamiento o énfasis que se descubre en una persona hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, creando o aumentando con ello el impulso necesario para que ponga en obra ese medio o esa acción, o bien para que deje de hacerlo. La motivación es un estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta.

**Ciencias Naturales.-** Son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental.

**Internet.-** Red mundial de comunicación compuesta por miles de redes telefónicas e informáticas que se encuentran conectadas entre sí para transmitir información.

**Web.-** Documento de internet que puede contener texto, gráficos, sonidos o animaciones y que permite la relación con otros documentos, mediante enlaces.

**Blogs.-** Espacio gratuito en internet de intercambio y comunicación, generalmente de carácter personal, en el que se hacen comentarios y anotaciones de forma cronológica sobre temas heterogéneos.

## **Caracterización de las Variables de la Investigación**

**Variable Independiente:** Las TIC's (Tecnologías de la Información y Comunicación), estas tres palabras hacen referencia al conjunto de avances tecnológicos que proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual, lo cuales permiten a los profesores a desarrollar una enseñanza mediante la utilización de las herramientas tecnológicas, para que el aprendizaje en los estudiantes sea mas duradero y significativo.

**Variable Dependiente:** La enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental, conlleva a su conocimiento y relación con el ser humano, y su aprendizaje mediante un proceso que modifique habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación, la actividad de enseñanza – aprendizaje se realiza mediante la interacción de tres elementos: profesor, estudiantes y el objeto de conocimiento, a través de diversos medios, técnicas y herramientas de apoyo.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **Diseño de la Investigación**

El proyecto se ha diseñado con el fin de conocer la incidencia de las TIC's en la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, para lo cual se aborda las TIC's como medio o herramienta a usarse y las Ciencias Naturales como el contenido del cual se sacarán los temas importantes en los cuales se utilizará las herramientas de las TIC's.

Debido a la naturaleza del presente trabajo, se eligió el enfoque cualitativo, de tipo de investigación bibliográfica , documental y net gráfica en razón del problema y los objetivos a conseguir con la ejecución y además, porque en el proceso de desarrollo se utilizaron técnicas cualitativas para la comprensión y descripción de los hechos, orientándoles básicamente a los procesos, al conocimiento de una realidad presente en tiempo y espacio donde, realizando un estudio en la población donde se presenta el problema.

La modalidad del trabajo es socio educativa debido a la necesidad tanto social como educativa, obliga a buscar soluciones a uno de los problemas que sistemáticamente plantea la intervención socioeducativa, es decir que la educación es base fundamental para el desarrollo de la sociedad.

Del mismo modo se utilizó la investigación de campo ya que se ejecutó en el propio lugar donde se originó dicho problema, lo que proporciona la obtención de resultados, y la investigación descriptiva debido a que se detalla el hecho tal cual surge en la realidad, al mismo tiempo porque se consigue los lineamientos del método científico; porque se constituirá en la situación real de las variables a estudiarse en la población determinada.

Se realizó a través de la observación y aplicación de instrumentos, con el propósito de elaborar el diagnóstico real de las necesidades, dar respuesta a las preguntas directrices y analizar científica y técnicamente una propuesta que solucione o modifique el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales con el uso de las TIC's y esto es posible con la realización de talleres de capacitación dirigida a docentes y estudiantes, para que usen las herramientas tecnológicas tanto en el desarrollo de una clase, como en la realización de trabajos de investigación.

## **Procedimientos de la Investigación**

Las actividades realizadas en la presente investigación, se derivaron de la metodología científica y guardan un ordenamiento lógico que permiten cubrir todos los procesos de una investigación académica. Estas actividades son las siguientes:

- Diseño del perfil.
- Investigación bibliográfica, documental, de campo y net gráfica.
- Diseñar y elaboración de los instrumentos de investigación.
- Validación de los instrumentos de investigación.
- Aplicación de los instrumentos de investigación.
- Procesamiento de datos.
- Análisis y discusión de resultados.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones (diagnóstico).
- Elaboración de la Propuesta.
- Validación de la Propuesta.
- Elaboración del informe.
- Presentación del informe.



## **Población y Muestra**

El presente proyecto se realizó en el Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, con docentes en Ciencias Naturales y estudiantes de Educación Básica Superior, en año lectivo 2012 – 2013, analizando la influencia de las TIC’s en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Los docentes como entes formadores, guías, los cuales tienen la tarea preparar estudiantes con habilidades, destrezas, que le permitan desenvolverse en la sociedad presente y futura.

Los y las estudiantes, como personas en desarrollo, que tiene la responsabilidad, de aprender y \*/formarse utilizando las herramientas del conocimiento.

**Cuadro N° 4: Población**

<b>Población</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Docentes	2	1,37 %
Estudiantes de Educación Básica Superior	144	98,63 %
<b>Total</b>	146	100,00 %

**Autor:** El investigador

**Muestra:** Por ser una población pequeña, en el trabajo de campo se investigó a la totalidad de la población involucrada.

### Matriz de Operacionalización de Variables

**Cuadro N° 5:** Matriz de Operacionalización de Variables

Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores	Técnica Encuesta	Ítemes	
			Instrumento Cuestionario	Est.	Prof.
<b>Las TIC's</b> Son tecnologías de la información y de comunicaciones constan de equipos de programas informáticos y medios de comunicación para reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato.	Paquetes informáticos	Educativos	Cuestionario	12	1 – 2 – 7
		Entretenimiento	Cuestionario	5	
		Computadora	Cuestionario	3	5
		Proyector	Cuestionario	7	
	Medios de información y comunicación	Internet	Cuestionario	1 – 2 – 4 6 – 8	6 – 12
		Prensa	Cuestionario	11	9
		Televisión	Cuestionario	10	8
		Capacitación	Cuestionario		3 – 4
Variable Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Técnica Encuesta	Ítemes	
			Instrumento Cuestionario	Est.	Prof.
<b>Proceso de enseñanza– aprendizaje</b> Un proceso consciente, organizado, que permite conocer, hacer, evaluar los contenidos los cuales producirán cambios en el educando para que interactúe con la sociedad para adaptarse y desarrollar su pensamiento.	Metodología	Activas	Cuestionario	13	
		Evaluación	Cuestionario	15	13 – 14 15
	Técnicas	Grupales	Cuestionario	14	10
		Estudio	Cuestionario	9	
		Expositiva	Cuestionario		11

**Autor:** El Investigador

## **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

La obtención de los instrumentos de recolección de datos y de la información derivada se consiguió mediante la elaboración de los instrumentos a partir de la matriz de operacionalización de variables. En esta se determinó con claridad las variables, dimensiones, indicadores e ítems en términos fidedignos; con la finalidad de que los lectores de este trabajo tengan cabal comprensión, en términos generales, y que sean verificables en la práctica concreta, es decir que pueden ser medibles y observables; en términos lícitos, que los vocablos manejados distingan exactamente el fenómeno que se estudió

En esta investigación utilizó la técnica de la encuesta a través de cuestionarios estructurados a docentes de Ciencias Naturales y estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, en el año lectivo 2012 – 2013.

### **Plan para la Elaboración del Instrumento**

Para la construcción del instrumento se consideró un plan, el cual contempla las etapas y pasos seguidos en el diseño y elaboración.

**Cuadro N° 6:** Etapas y pasos para la elaboración del instrumento.

<b>ETAPAS</b>	<b>PASOS</b>
Definición de los objetivos y del instrumento	Revisión y análisis del problema de investigación. Definición del propósito del instrumento. Revisión de bibliografía y trabajos relacionados con la construcción del instrumento. Consulta a expertos en la construcción de los instrumentos. Determinación de la población. Determinación de los objetivos, contenidos y tipos de ítems del instrumento.
Diseño del instrumento	Construcción de los ítems. Estructuración de los instrumentos. Redacción de los instrumentos.
Ensayo piloto del instrumento	Sometimiento del instrumento a juicio de expertos. Revisión del instrumento y nueva redacción de acuerdo a recomendaciones de los expertos.
Elaboración definitiva del instrumento	Impresión del instrumento

**Autor:** El Investigador

## Validación y Confiabilidad de los Instrumentos

Los instrumentos que han sido seleccionados reúnen las condiciones de confiabilidad y validez como características fundamentales para que se garanticen la idoneidad de los datos y los resultados. La validez y confiabilidad de los instrumentos se realizó a través del juicio de expertos y mediante la aplicación de lineamientos científicos y técnicos establecidos para la elaboración de los cuestionarios de las encuestas, en consecuencia se consiguió que las herramientas calculen lo que realmente se busca indagar y que midan con exactitud que se pretende medir.

## Plan para la Recolección de la Información

**Cuadro N° 7.** Plan para las Recolección de la Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para analizar la incidencia del uso de las TIC's en la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales
¿Sobre qué aspectos?	Aspectos cualitativos de la enseñanza – aprendizaje con el uso de las TIC's
¿Quién?	El Investigador.
¿A quiénes?	A Docentes de Ciencias Naturales y estudiantes de Educación Básica Superior.
¿Cuándo?	Durante el año lectivo 2012 – 2013
¿Dónde?	En el Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez” de la Parroquia Manuel Cornejo Astorga, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha.
¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
¿Con qué?	Cuestionario

**Autor:** El Investigador

## **Procesamiento de la Información**

Los datos obtenidos se sometieron a:

- En primer lugar una revisión crítica, para luego efectuar la tabulación de las encuestas tomadas y finalmente se empleó un estudio estadístico para la emisión de resultados.
- La exposición de los datos de la investigación se ejecutó mediante la representación escrita y la representación tabular.
- Procediendo al estudio estadístico de datos para la presentación de resultados.
- Estudio crítico de la información recogida.
- Tabulación o cuadros según las variables.
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Procesamiento para análisis e interpretación de resultados
- Estudio de los resultados estadísticos subrayando las tendencias o relaciones fundamentales en concordancia con los objetivos.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en los aspectos pertinentes.
- Comprobación de las preguntas directrices, para la verificación estadística.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Luego de la aplicación de los cuestionarios que permitieron la recolección de datos tanto de Docentes de Ciencias Naturales, como de los y las estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, en el año lectivo 2012 - 2013, se presentan las principales tablas de salida con el correspondiente análisis e interpretación de resultados sobre la siguiente escala.

T	=	TOTALMENTE
BM	=	EN BUENA MEDIDA
MP	=	MUY POCO
N	=	NADA

Para el procesamiento de la información recolectada, los porcentajes fueron calculados sobre la base de dos docentes de Ciencias Naturales, 144 estudiantes de Educación Básica Superior.

A efectos de tener información precisa y diferenciada de los actores de la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales con el uso de las TIC's, procedimos a la aplicación de instrumentos diferentes para los docentes y estudiantes.

## ENCUESTA REALIZADA A ESTUDIANTES

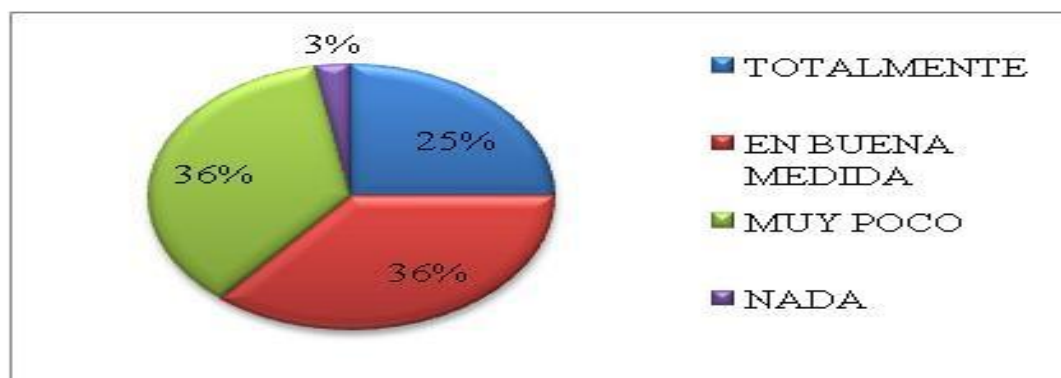
**Pregunta 1.** ¿Sabe usted qué son las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

**Cuadro N° 8.** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	36	25,00
EN BUENA MEDIDA	52	36,11
MUY POCO	52	36,11
NADA	4	2,78
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 5.** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

### Análisis e Interpretación de los Resultados

En un 61% manifiesta que sabe totalmente o en buena medida que son las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y con un 39% muy poco o nada conoce del tema. Lo que nos lleva a concluir con la necesidad de realizar una actividad de capacitación sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje, con el fin de que todos conozcan el tema y estén en iguales condiciones para el aprendizaje usando las herramientas de TIC' s.

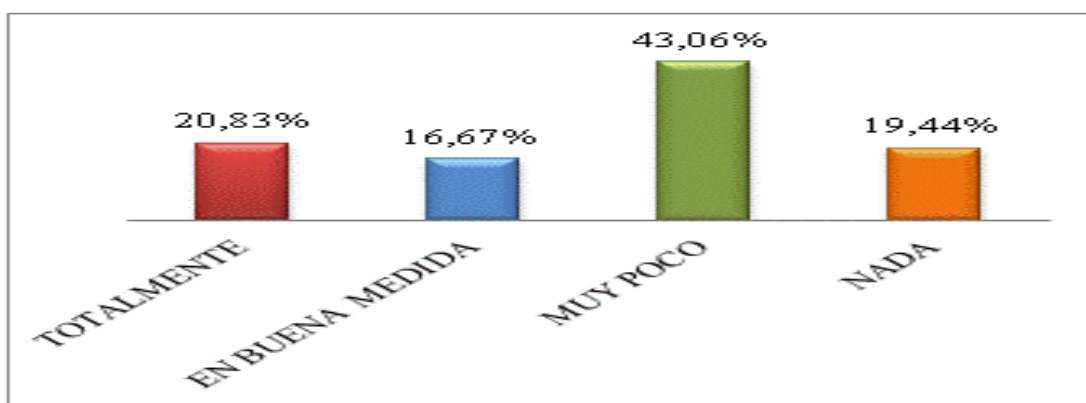
**Pregunta 2.** ¿Utiliza usted el internet en el colegio?

**Cuadro N° 9.** El internet en el colegio

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	30	20,83
EN BUENA MEDIDA	24	16,67
MUY POCO	62	43,06
NADA	28	19,44
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 6.** El internet en el colegio

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

El uso del internet en el colegio con poco o nada en un 62% y con 38% manifiesta que lo usa totalmente o en buena medida. Lo que se concluye que hay una mala utilización y distribución del internet en la institución, por lo que se supone que hay la falta de metodología apropiada para la distribución en su uso.



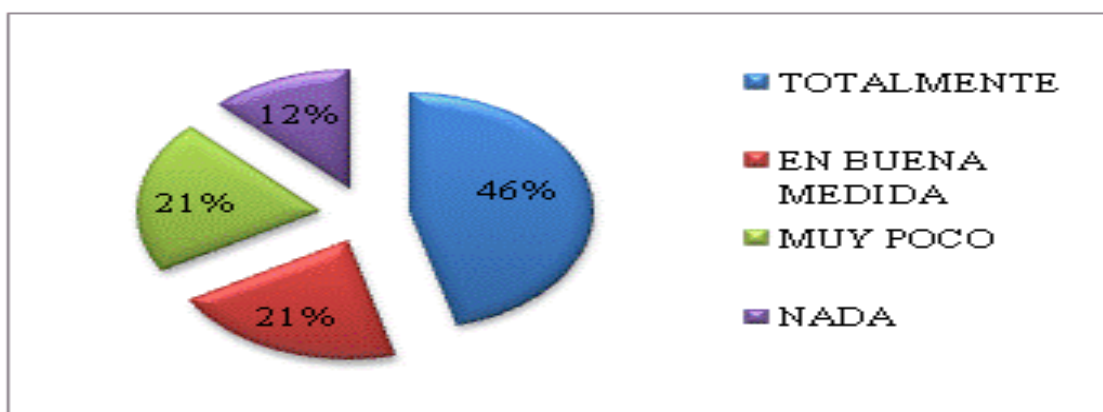
**Pregunta 3.** ¿Usted cree que es necesario el uso de la computadora para recibir clases?

**Cuadro N° 10.** El uso de la computadora para recibir clases

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	66	45,83
EN BUENA MEDIDA	30	20,83
MUY POCO	30	20,83
NADA	18	12,50
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 7.** El uso de la computadora para recibir clases

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

El 67% de la población encuestada dice que es necesario de una manera total o en buena medida la utilización de la computadora para recibir clases, mientras que el 33% complementa que la necesidad es poca o nula. Por lo que se puede señalar que la computadora ayuda en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

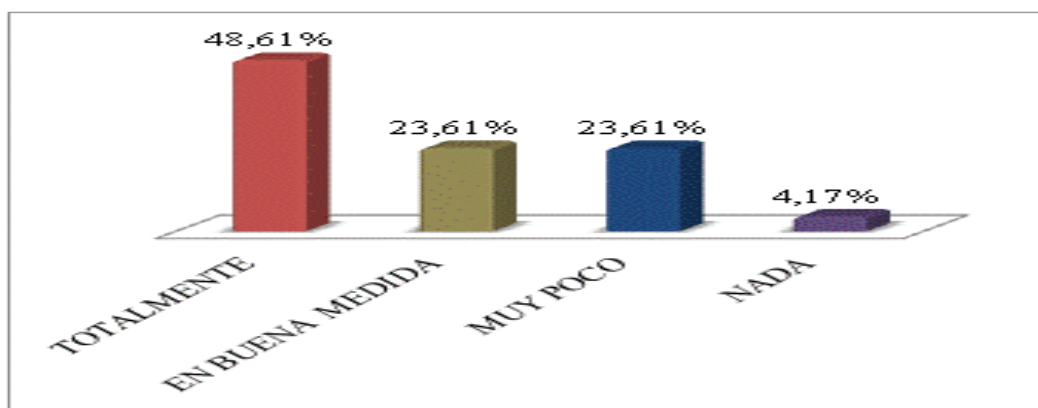
**Pregunta 4.** ¿Utiliza la computadora para realizar trabajos que le envían sus profesores?

**Cuadro N° 11.** La computadora para realizar trabajos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	70	48,61
EN BUENA MEDIDA	34	23,61
MUY POCO	34	23,61
NADA	6	4,17
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 8.** La computadora para realizar trabajos.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

Estos resultados representan que el 72% usa totalmente o en buena medida la computadora para realizar trabajos de colegio, mientras que el 28% manifiesta que muy poco o nada usa la computadora para este fin. Por lo que la computadora es una herramienta que le ayuda al momento de realizar trabajos enviados por el profesor.

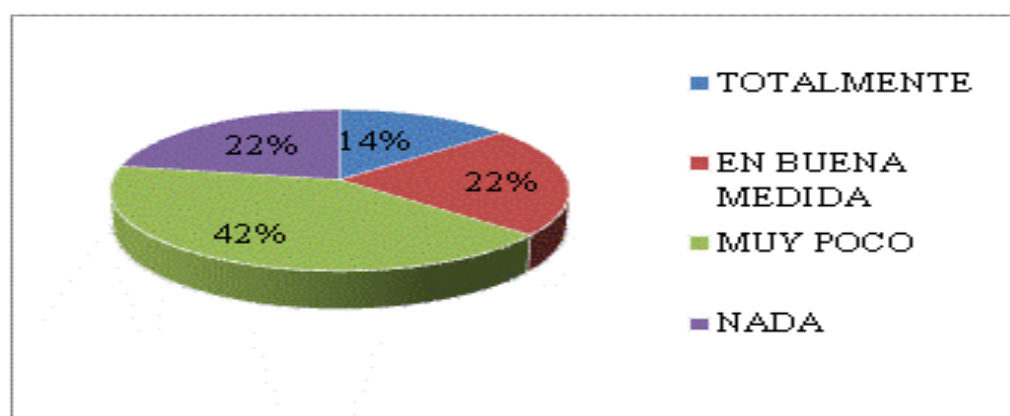
**Pregunta 5.** ¿Utiliza el internet como medio de entretenimiento?

**Cuadro N° 12.** El internet como medio de entretenimiento

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	20	13,89
EN BUENA MEDIDA	32	22,22
MUY POCO	60	41,67
NADA	32	22,22
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 9.** El internet como medio de entretenimiento.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

La percepción del 64% de los encuestados dice que usa el internet muy poco o nada para entretenerse y con el 36% lo usa totalmente o en buena medida. Lo que nos lleva a concluir que le internet se ha convertido en una herramienta más de investigación o de ayuda en el aprendizaje, en vez de ser solo de entretenimiento.

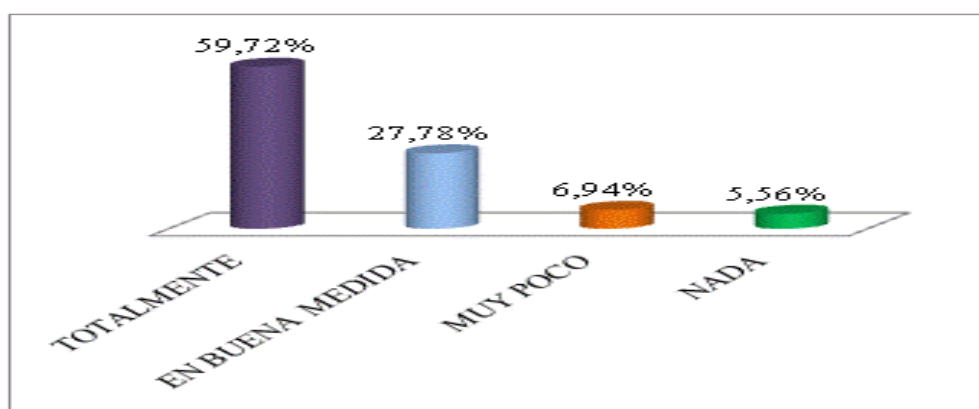
**Pregunta 6.** ¿Le facilita a usted el internet al momento de realizar tareas escolares?

**Cuadro N° 13.** El internet al momento de realizar tareas escolares

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	86	59,72
EN BUENA MEDIDA	40	27,78
MUY POCO	10	6,94
NADA	8	5,56
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 10.** El internet al momento de realizar tareas escolares.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

La lectura de los datos, dice que el 88% le facilita totalmente o en buena medida el internet en realizar tareas escolares, y que el 12% muy poco o nada le ayuda el internet para este fin. Lo que claramente que el internet se ha convertido en una herramienta necesaria al momento de realizar de tareas escolares.

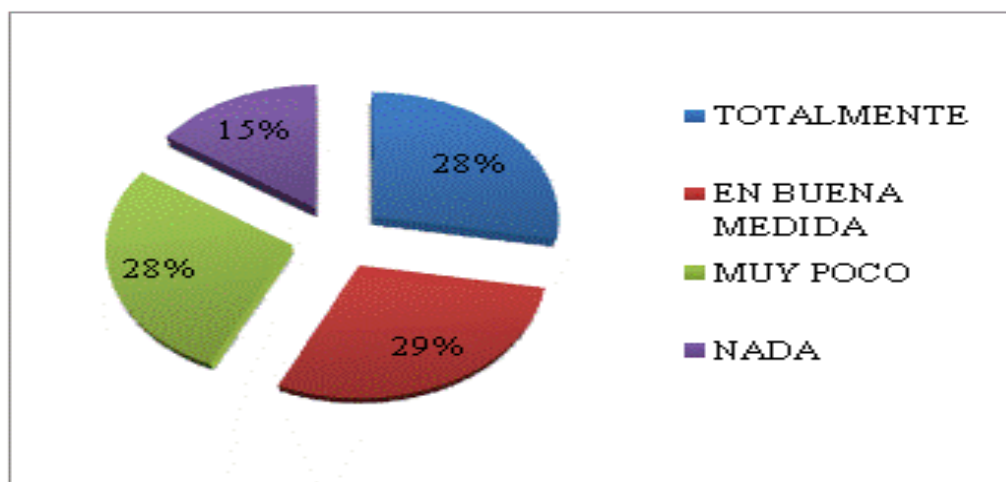
**Pregunta 7.** ¿El profesor usa el proyector para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 14.** El proyector para el desarrollo de las clases.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	40	27,78
EN BUENA MEDIDA	42	29,17
MUY POCO	40	27,78
NADA	22	15,28
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 11.** El proyector para el desarrollo de las clases.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

Los datos encontrados en la encuesta corresponden a que el 57% afirma que usa la tecnología en este caso el proyector para el desarrollo de clases de manera total o en buena medida y el 43% muy poco o nada usa el proyector. Lo que permite resaltar que el profesor usa la tecnología en algunas al momento de desarrollar sus clases.

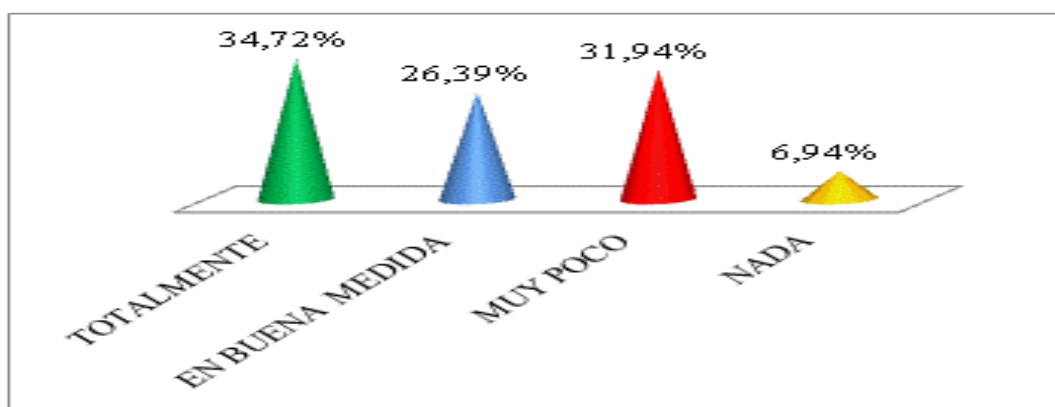
**Pregunta 8.** ¿Utiliza el internet con el fin de presentar un trabajo enviado por el profesor?

**Cuadro N° 15.** El internet con el fin de presentar un trabajo.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	50	34,72
EN BUENA MEDIDA	38	26,39
MUY POCO	46	31,94
NADA	10	6,94
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 12.** El internet con el fin de presentar un trabajo.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De los encuestados el 61% usar el internet para realizar trabajos totalmente o en buena medida, y con el 39% lo usa muy poco o nada como herramienta de trabajo. Lo que lleva a señalar que la mayoría usa el internet como fuente de consulta o ayuda al momento de realizar trabajos enviados por el profesor.

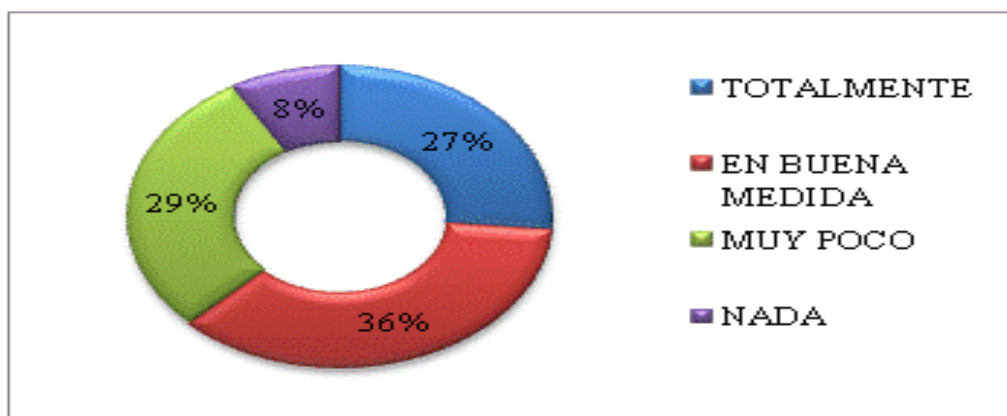
**Pregunta 9.** El internet como técnica de estudio permitiría que las clases sean más entretenidas y motivadoras

**Cuadro N° 16.** El internet como técnica de enseñanza

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	38	26,39
EN BUENA MEDIDA	52	36,11
MUY POCO	42	29,17
NADA	12	8,33
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 13.** El internet como técnica de enseñanza.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

Los resultados de la encuesta corresponden a que 63% manifiesta totalmente o en buena medida ayuda el internet a que las clases sean motivadoras y entretenidas, y el 37% muy poco o nada ayudan para este fin. Por lo que se asume que el internet es una técnica de aprendizaje que a los estudiantes entretiene y motiva en su aprendizaje, y que se debe usar para que la enseñanza sea significativa y duradera.

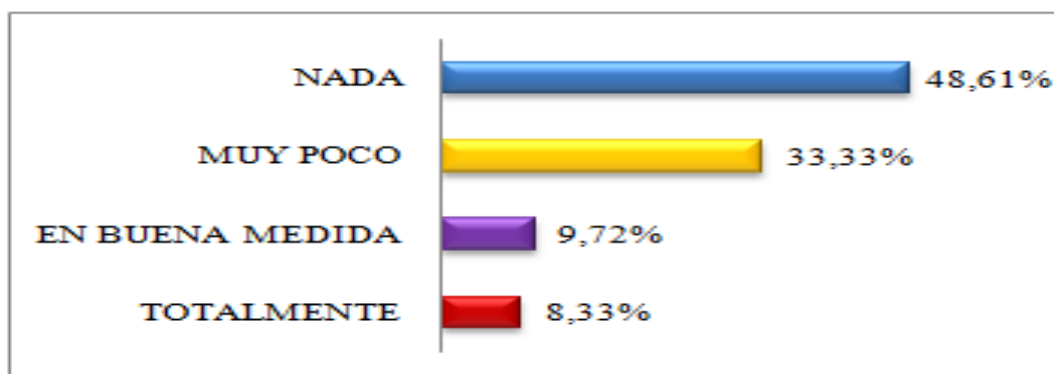
**Pregunta 10.** ¿Utiliza usted para su aprendizaje la televisión?

**Cuadro N° 17.** La televisión para el aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	12	8,33
EN BUENA MEDIDA	14	9,72
MUY POCO	48	33,33
NADA	70	48,61
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 14.** La televisión para el aprendizaje.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De los encuestados resulta que el 82% ayuda muy poco o nada en el complemento de su aprendizaje y que el 18% manifiesta que si le ayuda para complementar el aprendizaje de manera total o buena medida. Se puede afirmar que para el estudiante existe muy poca programación educativa, así que no se puede tomar como fuente de estudio la televisión.



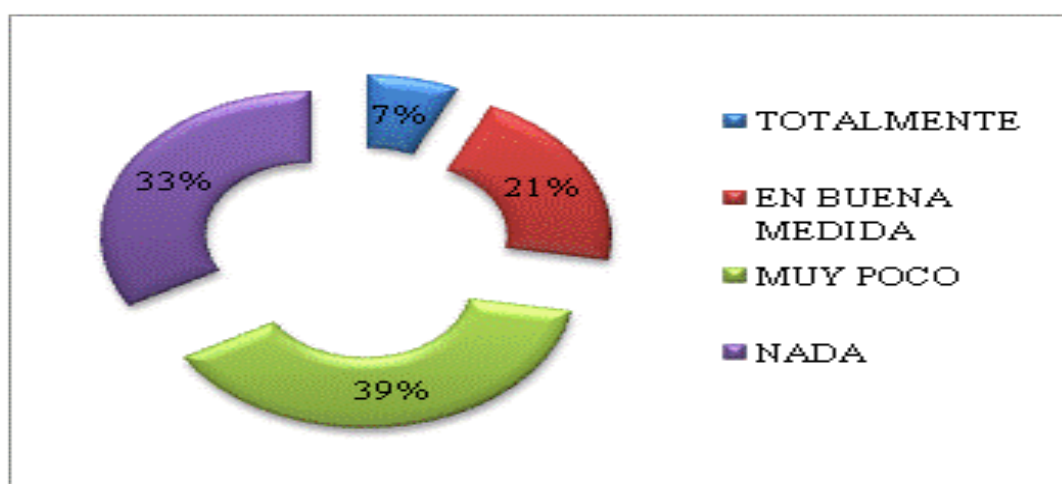
**Pregunta 11.** ¿Realiza usted comentarios de artículos publicados en la prensa escrita?

**Cuadro N° 18.** Comentarios de artículos publicados en la prensa escrita

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	10	6,94
EN BUENA MEDIDA	30	20,83
MUY POCO	56	38,89
NADA	48	33,33
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 15.** Comentarios de artículos publicados en la prensa escrita.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De acuerdo a la tabulación el 72% de la población realiza muy poco o nada comentarios de artículos de la prensa escrita, y el 28% lo realiza totalmente o en buena medida. Lo que se puede concluir que la prensa no contiene temas que los estudiantes pueden opinar o no es usada para ese fin y no ayudaría para su aprendizaje.

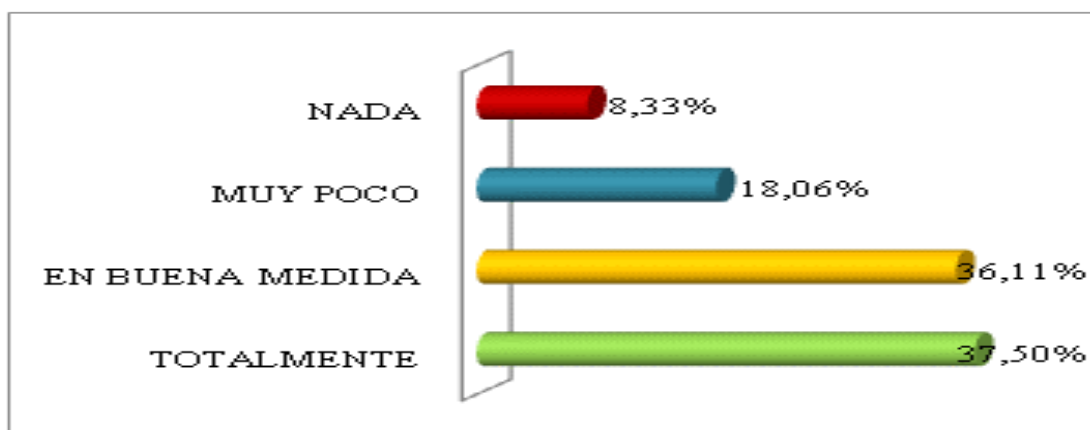
**Pregunta 12.** ¿El paquete informático Office (Word, Excel, PowerPoint), es suficiente para realizar sus trabajos de estudios?

**Cuadro N° 19.** El paquete informático Office para realizar trabajos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	54	37,50
EN BUENA MEDIDA	52	36,11
MUY POCO	26	18,06
NADA	12	8,33
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 16.** El paquete informático Office para realizar trabajos.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De los encuestados el 74% considera que totalmente y en buena medida el paquete informático Office es suficiente para realizar trabajos de estudio, y el 26% usa muy poco o nada el programa informático. Que nos orienta a la conclusión que el paquete Office es una herramienta muy útil y necesaria al momento de realizar trabajos de estudio, pero no debe ser suficiente para realizar trabajos ya que se puede implementar otros programas para su elaboración.

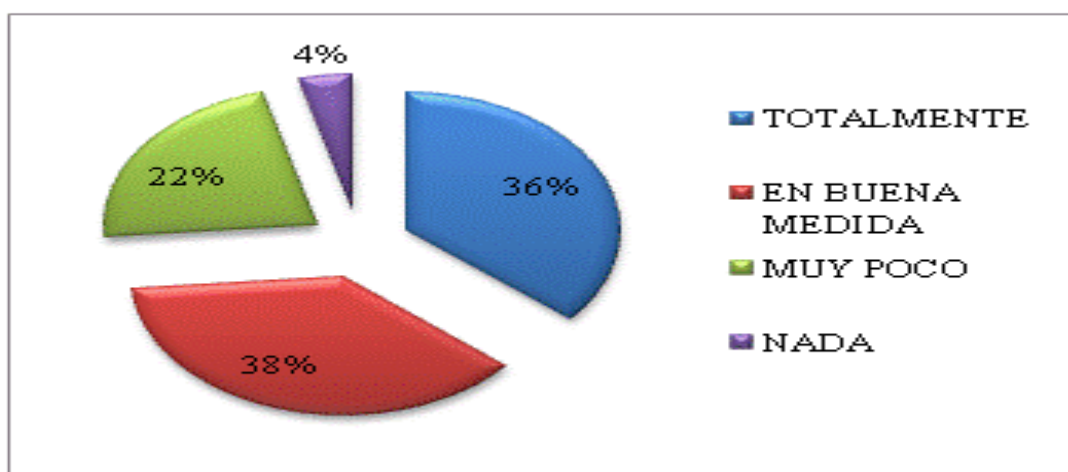
**Pregunta 13.** ¿Participa usted activamente en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 20.** Participación en clases de Ciencias Neutrales.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	52	36,11
EN BUENA MEDIDA	54	37,50
MUY POCO	32	22,22
NADA	6	4,17
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 17.** Participación en clases de Ciencias Neutrales.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

En esta pregunta el 74% de los encuestados manifiesta que participa activamente en clases de manera total o en buena medida, mientras que el 26% participa muy poco o nada en clases. Lo que permite llegar a concluir que los estudiantes si participan activamente de una u otra manera en clases de Ciencias Naturales.

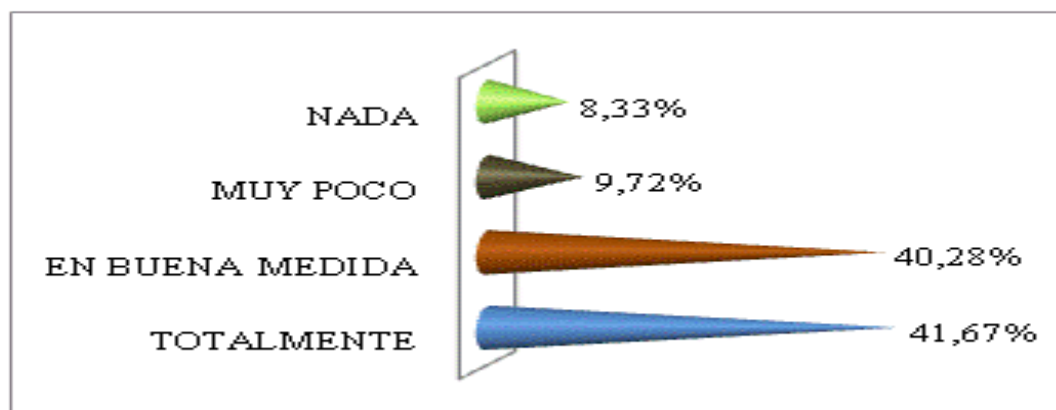
**Pregunta 14.** ¿Usted cree que la técnica grupal con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación ayuda a complementar su conocimiento de un tema de Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 21.** La técnica grupal con el uso de las TIC's.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	60	41,67
EN BUENA MEDIDA	58	40,28
MUY POCO	14	9,72
NADA	12	8,33
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 18.** La técnica grupal con el uso de las TIC's.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De la pregunta formulada se desprende que el 82% cree manera total o en buena medida que las TIC's en la técnica grupal, si ayudan a complementar su conocimiento y el 18% manifiesta que muy poco o nada ayuda para este fin. Lo que implica que las TIC's, son una herramienta útil al momento de realizar trabajos en grupo, ya que ayudaría a complementar su aprendizaje, ene este caso sobre temas en Ciencias Naturales.

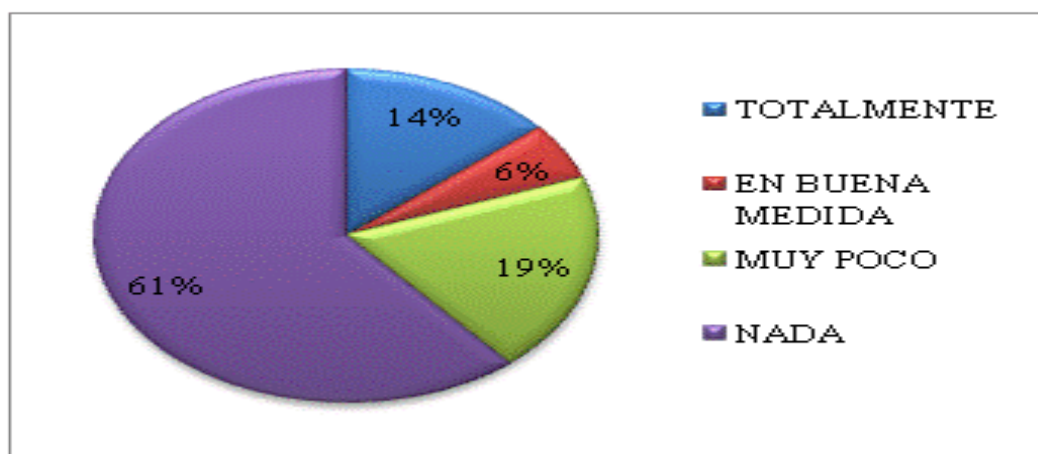
**Pregunta 15.** ¿El profesor realiza evaluaciones mediante el internet?

**Cuadro N° 22.** Evaluaciones mediante el internet.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	20	13,89
EN BUENA MEDIDA	8	5,56
MUY POCO	28	19,44
NADA	88	61,11
TOTAL	144	100

**Fuente:** Encuesta a Estudiantes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 19.** Evaluaciones mediante el internet.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

El 80% de los encuestados responde a que el profesor no usa el internet como herramienta de evaluaciones, aunque el 20% dice de manera total o en buena medida el profesor usa esta herramienta para evaluar su aprendizaje. La tabulación permiten interpretar que nos ese realizan evoluciones mediante el uso de internet, pero hay un porcentaje que de pronto quisiera ser evaluados mediante este medio.

## ENCUESTA REALIZADA A DOCENTES

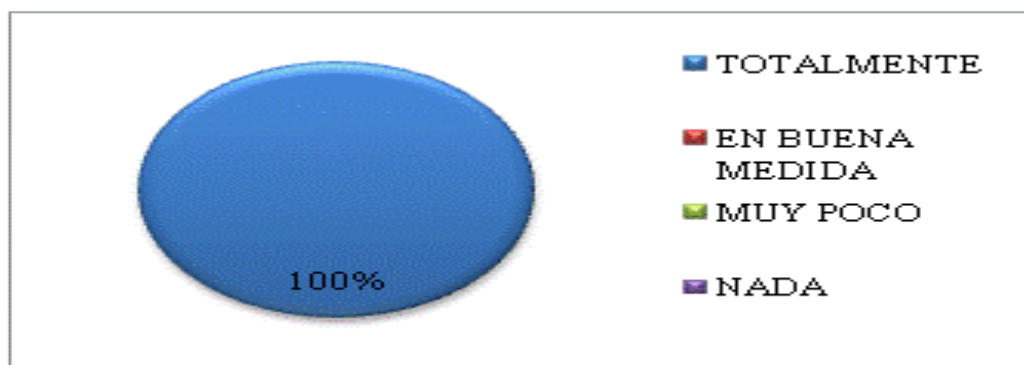
**Pregunta 1.** ¿Considera usted que es necesaria la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación de los estudiantes?

**Cuadro N° 23.** Las TIC's en la formación de los estudiantes.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	2	100,00
EN BUENA MEDIDA	0	0,00
MUY POCO	0	0,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 20.** Las TIC's en la formación de los estudiantes.

### Análisis e Interpretación de los Resultados

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes consideran que es necesaria la incorporación de las TIC's en la formación estudiantil totalmente en un 100%. Por lo que es imprescindible incluir la tecnología como parte del aprendizaje estudiantil.

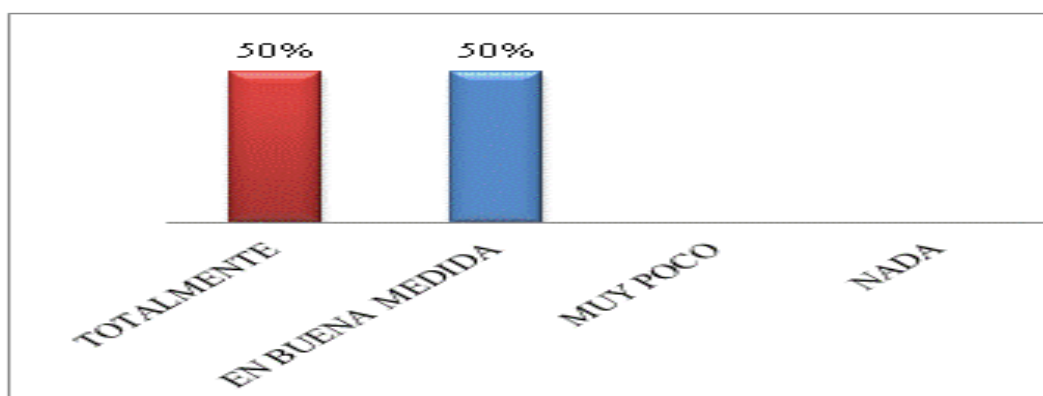
**Pregunta 2.** ¿Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula son un medio para hacer clases motivadoras para los estudiantes?

**Cuadro N° 24.** Las TIC's medio para hacer clases motivadoras.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	1	50,00
EN BUENA MEDIDA	1	50,00
MUY POCO	0	0,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 21.** Las TIC's medio para hacer clases motivadoras.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

La percepción de los encuestados manifiestan que las TIC's ayudaría a desarrollar clases motivadoras, totalmente en un 50% y el otro 50% en buena medida. Por lo que se concluye que la tecnología ayudaría al profesor a que el estudiante encuentre una mayor atención e interés en las clases.

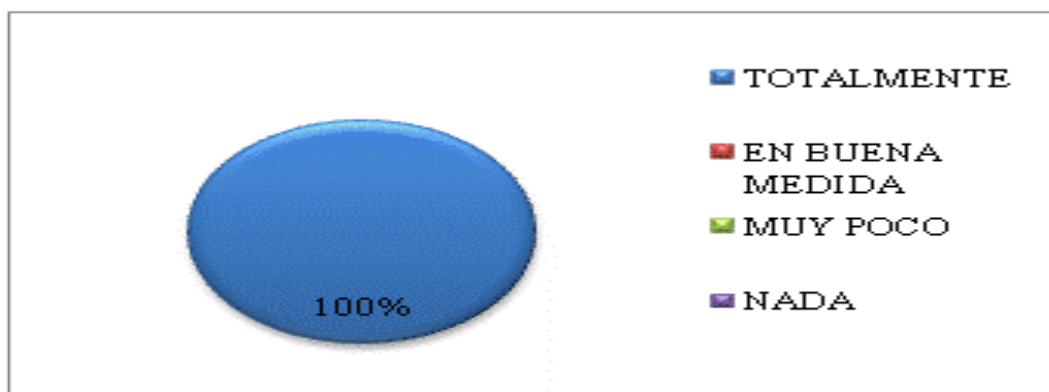
**Pregunta 3.** ¿Recibe usted capacitación para desarrollar las clases con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación?

**Cuadro N° 25.** Capacitación en el uso de las TIC's.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	2	100,00
EN BUENA MEDIDA	0	0,00
MUY POCO	0	0,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 22.** Capacitación en el uso de las TIC's.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

En esta pregunta 100%, afirma que totalmente recibe capacitación en TIC's. Por lo que los talleres para capacitación son necesarios para el profesor desarrolle clases con el uso de las TIC's.



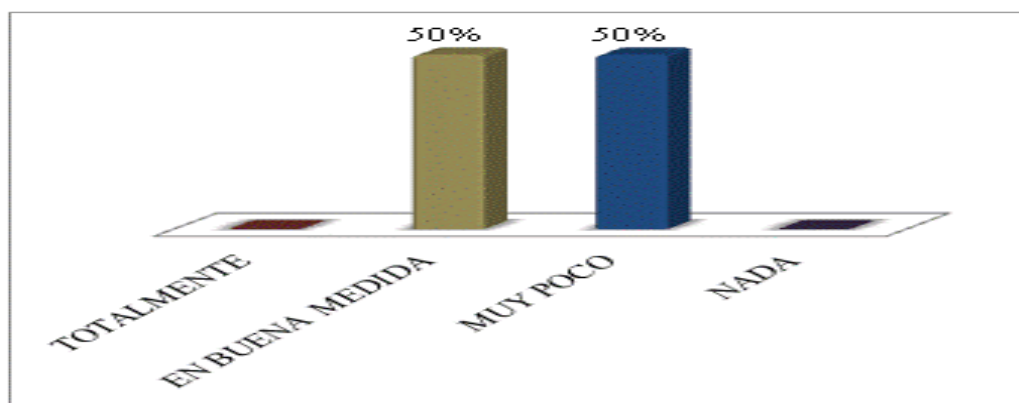
**Pregunta 4.** ¿Ha realizado curso de actualización en la enseñanza aprendizaje para la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula?

**Cuadro N° 26.** Actualización en TIC's.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	1	50,00
MUY POCO	1	50,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 23.** Actualización en TIC's.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

El 50% manifiesta en buena medida recibe actualización en la integración de las TIC's, y el otro 50% dice que muy poco. En tal medida los profesores deben tener actualizaciones en TIC's para la enseñanza – aprendizaje de manera permanente y actualizada, ya que la tecnología avanza a diario tanto en herramientas como en los procesos de uso.

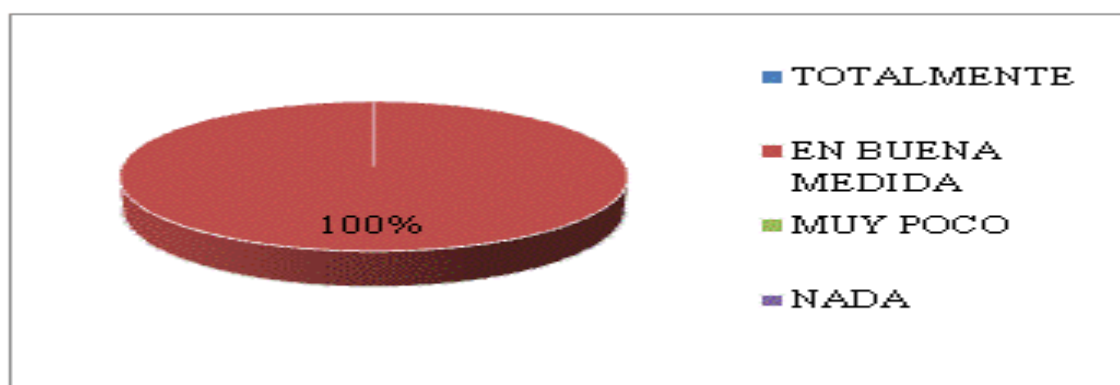
**Pregunta 5.** ¿Las computadoras disponibles en la Institución son adecuadas y suficientes para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales?

**Cuadro N° 27.** Las computadoras para el desarrollo de clases.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	2	100,00
MUY POCO	0	0,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 24.** Las computadoras para el desarrollo de clases.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

El 100% de los encuestados manifiestan que están en buena medida de acuerdo en que las computadoras ayudan en el desarrollo de las clases. Por lo que ven la necesidad que las instituciones se encuentren acorde al avance tecnológico y esto permitiría obtener para tener iguales oportunidades de preparación académica en la sociedad actual.

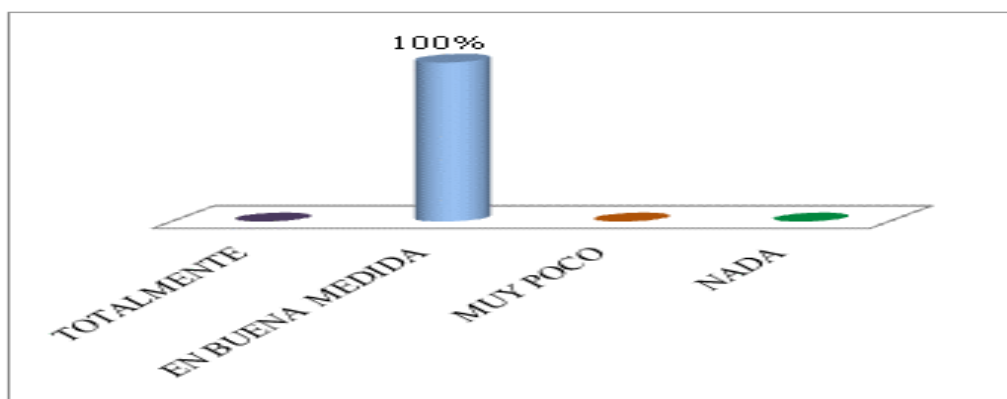
**Pregunta 6.** ¿El internet le ayuda a usted a tutorizar los aprendizajes de los estudiantes?

**Cuadro N° 28.** El internet ayuda a tutorizar los aprendizajes.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	2	100,00
MUY POCO	0	0,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 25.** El internet ayuda a tutorizar los aprendizajes.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De aplicación de las encuestas se deriva que el 100%, el internet ayuda a tutorizar el aprendizaje en buena medida. Por que se podría concluir que el internet es una herramienta que ayuda en la enseñanza – aprendizaje, pero no remplace en su totalidad a la guía personal.

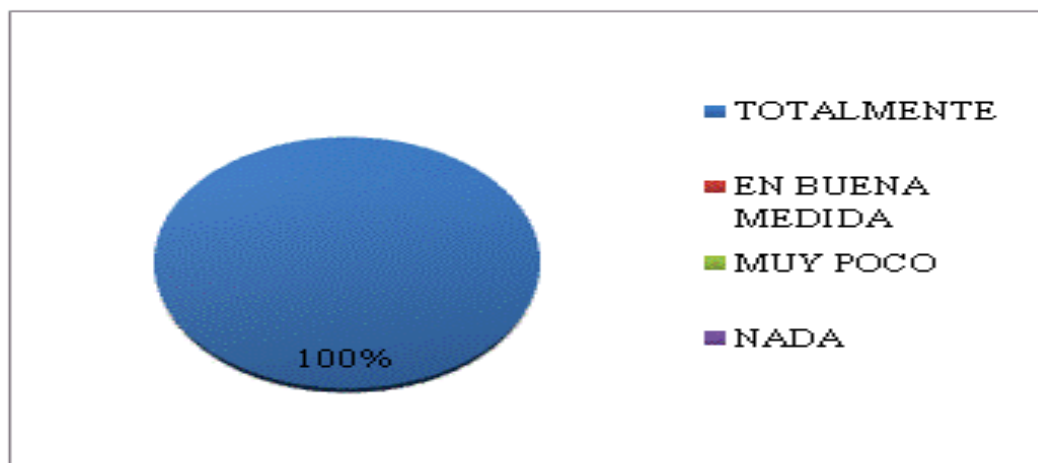
**Pregunta 7.** ¿Usa usted el paquete informático Office (Word, Excel, PowerPoint), en gestión de registros de estudiantes?

**Cuadro N° 29.** El paquete informático Office en gestión de registros.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	2	100,00
EN BUENA MEDIDA	0	0,00
MUY POCO	0	0,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 26.** El paquete informático Office en gestión de registros.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

La encuesta ubica que el 100% ayuda totalmente en la realización de registros. Lo que implica que el paquete informático Office es útil para llevar un control de la actividad estudiantil, y acceder a la información con facilidad.

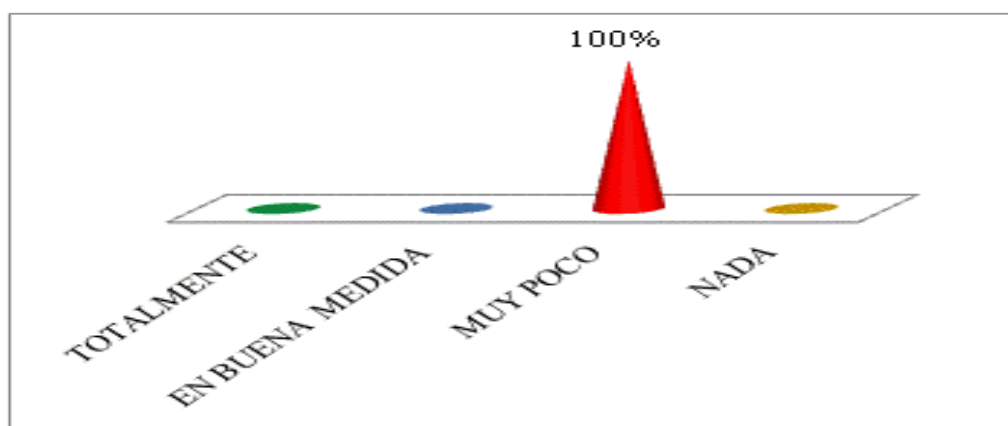
**Pregunta 8.** ¿Utiliza la televisión como medio de comunicación para que el estudiante complemente su aprendizaje?

**Cuadro N° 30.** La televisión como medio de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	0	0,00
MUY POCO	2	100,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 27.** La televisión como medio de aprendizaje.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

Las respuestas tabuladas en el campo de los docentes dice que muy poco en un 100% la televisión ayuda en el aprendizaje. Por lo que se puede deducir que la programación televisiva es muy baja en programas educativos, que impide que el estudiante tenga un complemento en ese medio para su aprendizaje.

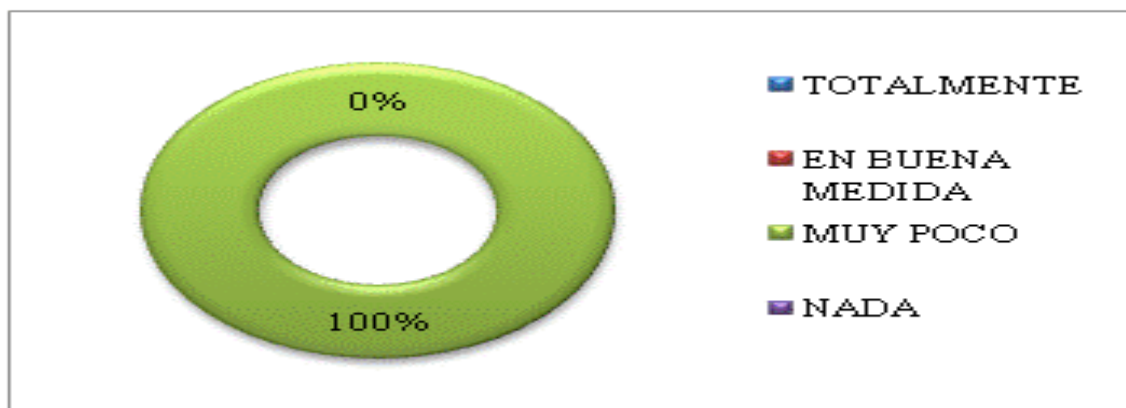
**Pregunta 9.** ¿Usted utiliza la prensa, con el fin de que el estudiante complemente su aprendizaje?

**Cuadro N° 31.** La prensa como medio de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	0	0,00
MUY POCO	2	100,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 28.** La prensa como medio de aprendizaje.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

En esta pregunta manifiestan que el 100% la prensa ayuda muy poco en el aprendizaje. Lo que indica que la prensa no es ayuda en complementar el aprendizaje estudiantil, puede ser por la falta de hábitos de lectura, o porque la prensa no contiene artículos de interés educativo.

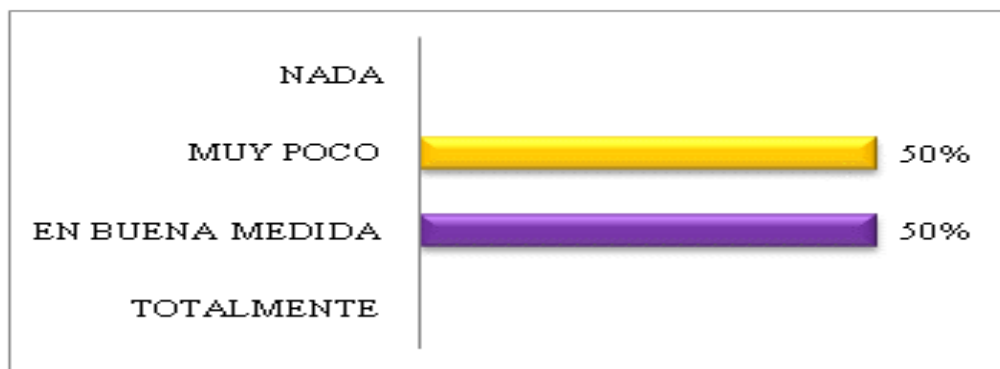
**Pregunta 10.** ¿En la actividad grupal incorporan las Tecnologías de la Información y Comunicación para el desarrollo de un trabajo?

**Cuadro N° 32.** Las TIC's en la actividad de trabajo grupal.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	1	50,00
MUY POCO	1	50,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 29.** Las TIC's en la actividad de trabajo grupal.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De la pregunta formulada el 50% dice que en buena medida utiliza las TIC's en una actividad grupal y el otro 50% dice que muy poco. Lo que nos lleva a concluir que las TIC's, si se incluyen en un trabajo creativo en grupo pero que hay alternativas para desarrollar conocimientos en colaboración entre compañeros

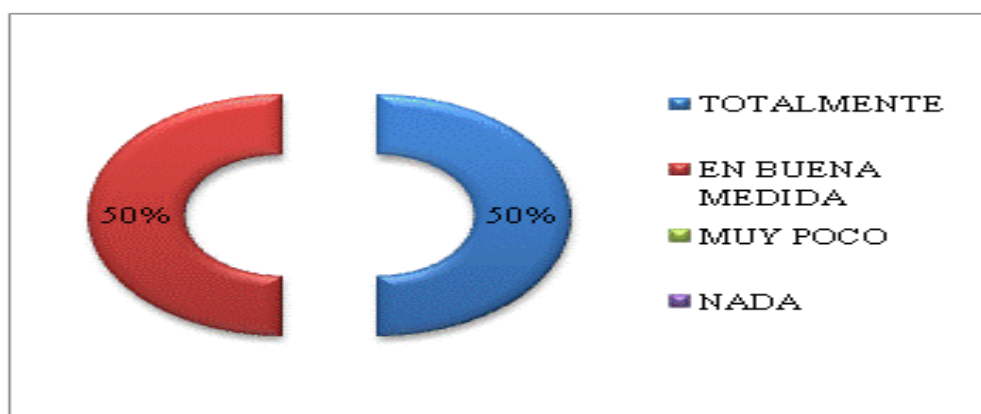
**Pregunta 11.** ¿En la técnica expositiva permite el uso del proyector para que los estudiantes desarrollen su trabajo?

**Cuadro N° 33.** Uso del proyector en la técnica expositiva.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	1	50,00
EN BUENA MEDIDA	1	50,00
MUY POCO	0	0,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 30.** Uso del proyector en la técnica expositiva.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

De acuerdo a la encuesta los resultados manifiestan que el proyector es usado en un 50% totalmente y el 50% en buena medida para una tarea expositiva. Lo que nos lleva a concluir que la tecnología en este caso el proyector sirve como herramienta de enseñanza para desarrollar clases más vistosa y entretenidas.



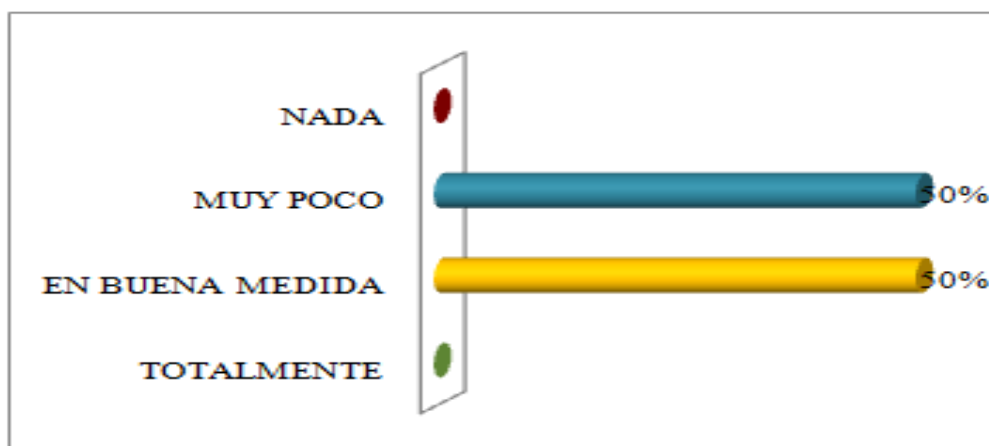
**Pregunta 12.** ¿Las evaluaciones mediante el uso del internet le ayudan a diagnosticar el avance en el aprendizaje del estudiante?

**Cuadro N° 34.** El internet ayuda a evaluar y diagnosticar el aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	1	50,00
MUY POCO	1	50,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 31.** El internet ayuda a evaluar y diagnosticar el aprendizaje

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

La percepción de los encuestados dice que el 50% evalúa con el internet muy poco y el otro 50% en buena medida. Lo que se concluye que el internet puede ser una herramienta para evaluar y diagnosticar el aprendizaje estudiantil y puede ser usado en una manera aleatoria.

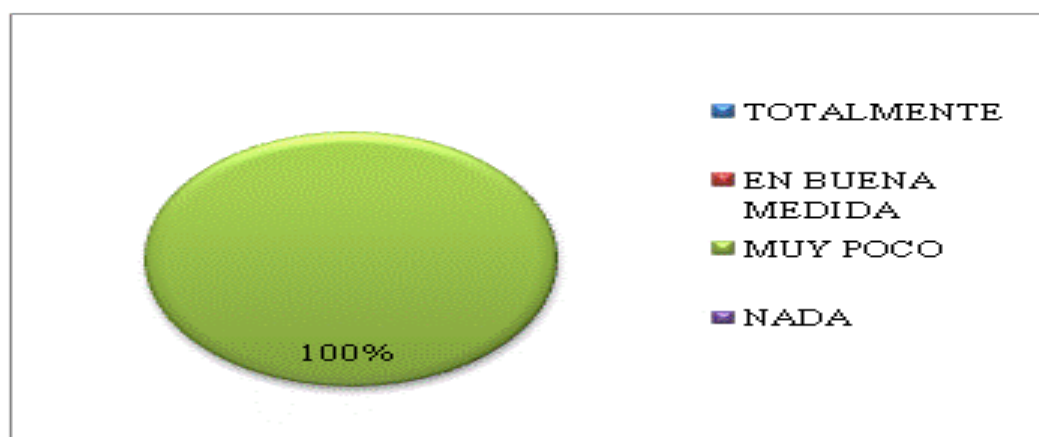
**Pregunta 13.** ¿Las evaluaciones mediante el uso del internet le ayudan a diagnosticar el avance en el aprendizaje del estudiante?

**Cuadro N° 35.** El internet ayuda a evaluar y diagnosticar el aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	0	0,00
MUY POCO	2	100,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 32.** El internet ayuda a evaluar y diagnosticar el aprendizaje.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

En la pregunta formulada el 100% dice que en nada ayuda el internet en diagnosticar el avance en aprendizaje. Lo que se concluye que el internet todavía no es una herramienta confiable y no es usada para este propósito.

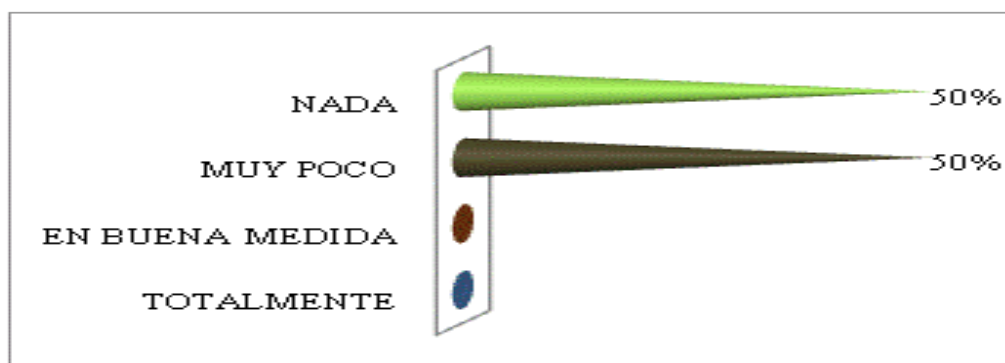
**Pregunta 14.** ¿El internet contribuye a evaluar el aprendizaje de los estudiantes?

**Cuadro N° 36.** El internet contribuye a evaluar el aprendizaje

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	0	0,00
MUY POCO	1	50,00
NADA	1	50,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 33.** El internet contribuye a evaluar el aprendizaje

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

En la encuesta el 50% dice que en nada contribuye el internet en diagnosticar el aprendizaje, así como muy poco en el otro 50%. Lo que se concluye que la herramienta del internet no supe a las evaluaciones tradicionales.

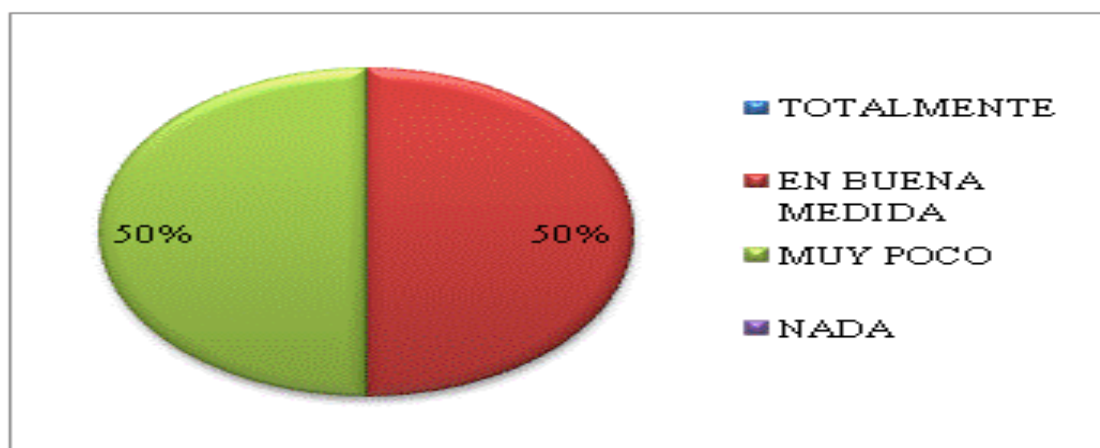
**Pregunta 15.** ¿Usa la computadora para evaluar los conocimientos de sus estudiantes?

**Cuadro N° 37.** La computadora para evaluar los conocimientos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TOTALMENTE	0	0,00
EN BUENA MEDIDA	1	50,00
MUY POCO	1	50,00
NADA	0	0,00
TOTAL	2	100,00

**Fuente:** Encuesta a Docentes

**Elaborado por:** El Investigador



**Gráfico N° 34.** La computadora para evaluar los conocimientos.

### **Análisis e Interpretación de los Resultados**

Las respuestas tabulada con el 50% en buena medida y en muy poco con el otro 50% en que la computadora es usa para evaluar aprendizajes. Se puede manifestar que la computadora de a poco es usada como una herramienta tecnológica para evaluar aprendizajes, lo que se puede decir que hace falta preparación para que la tecnología sea usada como medio de diagnóstico.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

De la investigación realizada tanto a docentes como a estudiantes llegamos a las siguientes conclusiones:

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación de campo se determina que Las Tecnologías de la Información y Comunicación influyen en un alto porcentaje, en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, ya que son usadas tanto en la metodología de enseñanza para el desarrollo del pensamiento del estudiante y como una técnica de aprendizaje por parte de los estudiante, lo que demanda procesos continuos de capacitación, siendo esta, una exigencia en el proceso de formación de los estudiantes, considerando a la tecnología como herramienta transversal de los aprendizajes.

Se establece que Las Tecnologías de la Información y Comunicación que usa el docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales son los paquetes informáticos como el office como medio de registro y metodología de la enseñanza, así como para la realización de trabajos de investigación, y el uso de múltiples herramientas tecnológicas para la consecución de una actividad académica, y obtener mejores resultados tanto en su presentación como en la fundamentación teórica científica, lo que se refiere a la herramienta del internet es usado en un bajo porcentaje lo que nos lleva a deducir que esta alternativa no es usada para desarrollar su creatividad.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación que el estudiante usa en su aprendizaje de las Ciencias Naturales se llega a definir que es el office como medio de presentación y exposición de trabajos de investigación, en cambio el internet no se convierte en una herramienta de aprendizaje muy usada debido al poco acceso, lo que no se constituye en una asistencia de primera mano, sin dejar de mencionar los riesgos que devienen de un uso masivo, pero sobre todo sin orientación calificada llegando incluso a la mecanización de los procesos cognitivos de los estudiantes, al encontrar todas las respuestas en la red y no desarrollar su

pensamiento para resolver problemas no solo referentes a su aprendizaje, sino sociales, los que la tecnología no lograría solucionar.

Se concluye que la propuesta educativa de institucionalizar talleres de capacitación es una alternativa viable de acuerdo a los resultados obtenidos, ya que en los tiempos actuales demanda de una permanente inclusión de las TIC's de manera equitativa en la formación de los seres humanos, la misma que permita a todos los estudiantes acceso en especial al internet, como herramienta de investigación para el desarrollo de trabajos inherentes a su preparación académica, esto precisa de manera urgente la capacitación docente en uso de estas herramientas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales al tiempo que oriente su trabajo hacia el desarrollo del pensamiento creativo e innovador y con la necesidad de generar procesos investigativos con el manejo del internet tanto dentro como fuera del aula.

## **Recomendaciones**

Al finalizar la presente investigación se sugiere:

Proponer a la Institución Educativa realice procesos continuos de capacitación sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación los mismos que se incluyan en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, mediante la realización de talleres virtuales, en el desarrollo de los diferentes bloques de aprendizaje de Ciencias Naturales de la Educación Básica Superior, en las que, los docentes realizan clases interactivas, motivadoras; y que, en los estudiantes construyen un conocimiento significativo con el desarrollo un pensamiento crítico, analítico capaz de resolver problemas con la utilización de las TIC's.

Que el docente mire en el internet una herramienta tanto de investigación idónea, así como de entretenimiento, que le permite al estudiante tener experticia en el manejo de las diferentes herramientas en beneficio propio como en la resolución de problemas, consecuentemente la institución debe facilitar su uso indistintamente, sin restricciones de edad o materia, pasando al proceso práctico que exige la teorización del conocimiento al tiempo que desarrollan su aprendizaje mediante el internet y de un sinnúmero de herramientas conocidas como las TIC's, que finalmente van a repercutir en su creatividad y pensamiento crítico, mediante la creación de texto, hojas de cálculo, presentaciones interactivas, publicación de sus trabajos en la red.

Que el profesor debe incluir en su planificación el uso de las TIC's, como ayuda didáctica para que las clases sean más entretenidas y motivadoras, con el fin de que el conocimiento sea más

duradero y significativo, y que la institución así como las autoridades gubernamentales permitan el acceso a una capacitación continúa no solo de conocimiento, sino de una aplicación práctica que vaya en beneficio propio y del estudiante.

Utilizar el internet como una herramienta de formación para el estudiante tanto personal, como social que le permita desarrollar un pensamiento crítico y no solo de realización de trabajos investigativos, permitir al estudiante que explore su contenido, pero siempre controlado o bajo la vigilancia, ya que el internet al poseer información de toda índole, se necesita que el estudiante tenga una guía que le permita acceder a una información útil.

A la institución crear espacios que permitan al profesor, inducir a sus estudiantes hacia el desarrollo de temas que sean discutidos mediante el uso de la red, mediante la creación de blogs de información de un tema, así como de publicar sus creaciones en el internet para que otras personas usen de referencia o fuente de consulta, también se podría utilizar la computadora conectado a la red como medio de evaluación para que el profesor facilite su diagnóstico o calificación.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE;  
BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

**TALLERES DE CAPACITACIÓN EN EL USO DE LAS TIC's, COMO HERRAMIENTA  
PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES**

**Autor:** Edwin Marcelo Tulcanaz Reina

**Tutor:** Lic. Héctor Alfonso Simbaña Cabrera

**Quito, Septiembre del 2012**



## ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	97
La Propuesta.....	97
Índice.....	98
Introducción.....	100
<b>OBJETIVOS</b> .....	101
Objetivo General.....	101
Objetivos Específicos.....	101
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	102
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	104
Fundamentación Filosófica.....	104
Fundamentación Pedagógica.....	105
<b>TALLERES DE CAPACITACIÓN</b> .....	108
Microsoft Office Word.....	108
Microsoft Office Excel.....	108
Microsoft Office PowerPoint.....	109
El Internet.....	109
El Internet en la Sociedad.....	111
El Internet en el Trabajo.....	111
El Internet en la Educación.....	112
Comunicación a través del Internet.....	113
Blogs.....	114
<b>MODELO OPERATIVO DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA</b> .....	116
Destinatarios.....	116
Localización.....	116
Composición.....	116

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN.....</b>	<b>116</b>
<b>Taller N° 1: Microsoft Office Word.....</b>	<b>117</b>
<b>Taller N° 2: Microsoft Office Excel.....</b>	<b>118</b>
<b>Taller N° 3: Microsoft Office PowerPoint.....</b>	<b>119</b>
<b>Taller N° 4: Internet y Comunicación (páginas sociales).....</b>	<b>120</b>
<b>Taller N° 5: Blogs.....</b>	<b>121</b>
 <b>FACTIBILIDAD.....</b>	 <b>124</b>
 <b>Cuadro N° 1. Planificación de talleres.....</b>	 <b>123</b>

## INTRODUCCIÓN

La base de esta capacitación se desarrolla totalmente bajo una comunicación mediada por las TIC's, con miras a lograr una reflexión pedagógica sobre el uso de las nuevas tecnologías así como también un correcto dominio procedimental de las mismas para el ámbito educativo, proveyendo al docente de las competencias necesarias para el ejercicio de su labor en el proceso de enseñanza – aprendizaje, así como de facilitar al estudiante herramientas prácticas para desarrollar los conocimientos que le llevan a formarse como un ente útil en la sociedad actual.

No es el conocer las herramientas tecnológicas de la información y comunicación, que podemos insertar como recurso educativo, como un mero objetivo cognitivo, sino el usarlo pedagógicamente en busca del cumplimiento de un objetivo práctico. El campo educativo es uno de los principales sectores que se beneficia de los avances tecnológicos, el estudiante tiene a la mano muchas herramientas que no eran empleadas en generaciones anteriores, hoy se manejan términos como informática, internet, multimedios, la televisión satelital, CD-ROM, el DVD, video conferencias, entre otros. Y gran parte de los estudiantes conocen y usan estas herramientas.

Con este antecedente, el institucionalizar talleres de capacitación sobre el uso de las TIC's, lo que permitirá que el docente y el estudiante interactúen en el desarrollo de una clase para que un tema en mención no quede simplemente en un enunciado, y que estos talleres sirva como una propuesta que revolucione las estructura educativa de la Institución.

Va permitir que el estudiante pueda realizar el contenido de un tema usando Word o Excel y pueda ser publicado o visto y argumentado por otras persona que se encuentran muy lejos a través de la red, esto sería posible con la creación de blogs, así como realizar presentaciones interactivas con la utilización de un paquete informático como es el PowerPoint, y en la utilización de la herramienta del internet para mantener discusiones de temas importantes con personas de otra ciudades o países, además que el docente pueda realizar diagnósticos virtuales.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Implementar un proceso de capacitación en el uso de las TIC's, mediante la aplicación de talleres teórico – prácticos, para la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los docentes y estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez” de la Parroquia Manuel Cornejo Astorga, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha.

### **Objetivos Específicos**

- Desarrollar cinco talleres de capacitación con docentes y estudiantes, para difundir los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales usando las TIC's, que fundamenten las bases teóricas y metodológicas que sustentan el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Ejercitar los programas de Word y Excel, para desarrollar trabajos con formatos atractivos.
- Realizar presentaciones de trabajos de investigación, con el uso del PowerPoint.
- Familiarizar a los docentes y estudiantes el uso del internet, tanto para uso de formación profesional como de entretenimiento.
- Crear blogs, con temas de interés científico, para que sean publicados en la red.
- Institucionalizar la realización de talleres, para una capacitación permanente en el uso de la tecnología de la información y comunicación.

## JUSTIFICACIÓN

Los procesos educativos en el mundo históricamente, han demostrado la necesidad de conjugar la teoría con la práctica, pues se entiende que la materialización de la teoría se expresa en la acción concreta del ser humano. Por lo que la realidad nos lleva a que el dominio de las TIC's, en especial por el docente y que estas sean usadas en beneficio del estudiantado de una forma convincente, por tal motivo, es necesario un proceso de capacitación.

El objetivo de cualificar el proceso de enseñanza – aprendizaje, es necesario fundamentar de un contenido científico y técnico a los integrantes del sistema educativo en este caso a docentes de Ciencias Naturales y estudiantes de Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez”, lo que constituye la justificación necesaria e imprescindible de institucionalizar los Talleres de Capacitación en el uso de las TIC's, para la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Ya que la Institución tiene una visión de una educación con calidad, competitiva y poseer la capacidad de autosuficiencia para formar bachilleres técnicos en aplicaciones informáticas, que trascienda en la investigación y el desarrollo de proyectos técnicos en el campo laboral, mediante el uso de la tecnología para beneficio de la sociedad.

En este aspecto el Taller de Capacitación en TIC's, de carácter filosófico y pedagógico, se convertirá en una herramienta, que cuestione los modelos pre establecidos en la educación y al mismo tiempo revolucione las estructuras académicas de la institución. Ayudando en la misión de la institución educativa que es fortalecer el liderazgo nacional con reconocimiento en el sistema educativo, comprometidos con la comunidad, promoviendo la integración estudiantil, llegando a tener una institución líder en educación media, consiguiendo estudiantes líderes, con razonamiento innovador para actuar con transparencia y honestidad en la resolución de problemas, utilizando la tecnología de punta para lograr una cultura social responsable.

Los talleres de capacitación permiten elevar la calidad de educativa, mediante la optimización de los recursos humanos, materiales, económicos, la apertura de la modernización, capacitación constante del personal docente y la aplicación de una metodología adecuada para el cumplimiento de los principios y fines de la educación ecuatoriana que pretende una educación integral y holística.

A través de una formación y educación sobre la base del desarrollo del pensamiento lógico, desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño, la práctica diaria de valores, protección

del medio ambiente, defensa de la interculturalidad, formación ciudadana, educación en la sexualidad, el amor y el combate de la corrupción a fin de modificar comportamientos individuales y sociales, utilizando la consulta dentro del espacio democrático para la toma de decisiones acertadas, dentro de un respeto mutuo, impulsando el trabajo en equipo en todos los estamentos que conforman una institución educativa, permitiendo una formación integral del estudiante con la apropiación de conocimientos y habilidades, desarrollando a la vez un conjunto de valores, además instituyendo una guía práctica para el docente, para que ponga en práctica el uso de las TIC's en su metodología de la enseñanza – aprendizaje.

La propuesta contribuye en uno de los perfiles estudiantiles que persigue la Institución Educativa como es el uso de las herramientas tecnológicas de la información y comunicación de forma reflexiva y pragmática, para buscar y comprender la realidad circundante, resolver problemas, tener acceso a la sociedad de la información y manifestar su creatividad, evitando la apropiación y uso indebido de la información.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### Fundamentación Filosófica

La nueva época, llamada la sociedad del conocimiento, fundamentada en los grandes cambios en el aspecto científico técnico, acompañado una inusitada movilidad social, implanta la necesidad de acudir a otras estrategias, paradigmas y procesos metodológicos menos rígidos, pero al mismo tiempo más recursivos y humanos, con prioridad local es decir de las instituciones educativas públicas y privadas en miras de fortalecer la investigación, dando espacio a una ciencia y un método más flexible y participativo.

Según Michel Freitag, (2004). Sobre la Modernidad. **En la modernidad el porvenir remplace al pasado y racionaliza el juicio de la acción asociada a los hombres. La modernidad es la posibilidad política reflexiva de cambiar las reglas del juego de la vida social. La modernidad es también el conjunto de condiciones históricas materiales que permiten pensar la emancipación conjunta de las tradiciones, las doctrinas o las ideologías heredadas, y no problematizadas por una cultura tradicional.**

Por lo tanto el conocimiento de la realidad no surge por descubrimiento ni milagro, sino que, es el resultado de la transformación objetiva y subjetiva que se produce dentro del mismo proceso de investigación, en la acción y participación de los involucrados en el proceso en este caso educativo.

La función principal consiste es preparar a la persona para integrarse al mundo de la sociedad del conocimiento en aspectos tecnológicos, como en aspectos personales con la ayuda de las Tecnología de la Información y Comunicación, que son recursos que pueden ser tomados para facilitar la enseñanza-aprendizaje, con las potencialidades educativas que hay que aprovechar, es decir, aparecen como una innovación educativa.

El sistema educativo debe difundir como cultura de aprendizaje el uso de la herramientas tecnológicas de la información y comunicación, logrando que se tornen más flexibles y accesibles, menos costosos y a los que han de poderse incorporar los ciudadanos en cualquier momento de su vida. Las instituciones educativas, para responder a estos desafíos, deben promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC's, cambiando de estrategias didácticas, el desarrollo que ha alcanzado el mundo en la

utilización de las nuevas tecnologías permite el perfeccionamiento de los sistemas de enseñanza, para que cada estudiante adquiera conocimientos a través de un aprendizaje significativo.

La introducción de las TIC's en la educación precisa que la orientación del proceso de enseñanza – aprendizaje se ejecute de manera que las tareas docentes resulten más atractivas, motivantes y desarrolladora de las potencialidades de los estudiantes, que puedan tener una participación más activa y protagónica en la elaboración del nuevo conocimiento para lo cual deben crearse las condiciones que favorezcan la utilización de recursos didácticos desarrollados con las herramientas tecnológicas.

El valor de la investigación radica se logre nuevos descubrimientos para beneficio de la humanidad, con conocimientos prácticos que permitan resolver problemas sociales, culturales y de cambio de época.

### **Fundamentación Pedagógica**

El ser humano asimila y se apropia del conocimiento para compartir con la sociedad y aportar en la solución de problemas, se concibe a la educación en un contexto socio cultural, ya que la interacción que el sujeto tiene con su ambiente social determina el éxito de la enseñanza, donde la enseñanza no sólo es la adquisición y construcción de los contenidos de aprendizaje, sino también, de la manera en cómo se aprenden y desarrollan estos aprendizajes

El modelo pedagógico actual requiere transformarse en un modelo acorde con las nuevas competencias que demanda sociedad del conocimiento. Las TIC's han dado paso a estos cambios posibilitando el trabajo en red en ambientes virtuales de aprendizaje, que permiten una mayor autonomía del estudiante, a la vez que posibilitan la asesoría permanente del docente, quien se convierte en un facilitador del proceso de aprendizaje para que el estudiante construya su conocimiento.

Los avances de la ciencia y la tecnología demandan nuevas formas de enseñanza – aprendizaje, los cambios tecnológicos a causa de la globalización han hecho más dinámicas a la educación en todos los niveles, el empleo de este tipo de tecnologías como medio de enseñanza, como cultura y como recurso social, es una realidad y una necesidad social impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad.



**Según Frade (2001), estos escenarios demandan una nueva arquitectura educativa que apunte y apueste al aprendizaje de por vida, lo que implica entablar una nueva hipótesis educativa: enseñar a aprender, y sobre todo utilizar adecuadamente la información en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se plantea entonces un nuevo enfoque para comprender el quehacer educativo llamado “Pedagogía Informacional”, ente el cual, los docentes y estudiantes deben asumir un nuevo rol de mediaciones entre la experiencia humana y la información existente, y sobre todo tomar en cuenta que la información debe ser punto de partida y de llegada en el proceso de enseñanza/aprendizaje.**

Se puede manifestar que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación, crea diferentes ambientes pedagógicos e influyen poderosamente en los procesos de enseñanza – aprendizaje, que han permitido ser ya en una forma de vida en las instituciones educativas, especialmente el internet ha permitido el espacio de aprendizaje para crear conocimiento, favoreciendo la participación de los estudiantes de una forma más activa, que le permite no solo dar respuestas a un problema, si no tomar decisiones que contribuyen en el desarrollo de capacidades cognitivas.

Con el desarrollo de las habilidades en los docentes, en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación, se convierten en personas comprometidas con su entorno para mejorarlo de manera integral, potencializando en los estudiantes un aprendizaje significativo y duradero que les permita interactuar en forma competitiva en la sociedad actual.

Las TIC's como estrategia que usa instrumentos informáticos ayuda en el proceso de enseñar y aprender, proceso que permite al estudiante trabajar de manera independiente y con ritmos acordes con sus capacidades y posibilidades, ya que incrementa la capacidad de pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas, usando medios y recursos de las redes de comunicación.

La implementación tecnológica permite un aprendizaje descentralizado entre docentes y estudiantes, ya que permite una actividad de intercambio entre los involucrados, localizados en diferentes lugares geográficos mediante una conexión en red, así como acceder a información proveniente de cientos o miles de servidores ubicados en todo el mundo y disponible para que cada necesidad, así como avanzar o profundizar en indagación según su propio nivel de

aprendizaje, ya que la información a la que se tiene acceso puede ser reelaborada según las necesidades y creatividad del estudiante y puede, a la vez, ser recirculada en el ciberespacio.

No se trata sólo tomar de forma exacta lo que el currículo oficial determina, tampoco se trata de que cada institución haga lo que sea más conveniente para su bien estar, el argumento está en dotarse de recursos que permitan adoptar decisiones primordiales y apropiadas al proceso de enseñanza – aprendizaje, todo esto de acuerdo el medio en el que se desenvuelve cada institución

## **TALLERES DE CAPACITACIÓN**

### **MICROSOFT OFFICE WORD**

Microsoft Word es un programa de computadora que sirve para crear, modificar, e imprimir documentos escritos. A este tipo de programas se los conoce como Procesadores de Texto, y son los más comunes de entre todas las aplicaciones de computador.

La función principal de Microsoft Word es servir como procesador de textos, permite crear documentos (texto, gráficos, tablas, cartas, et.) a sus usuarios de forma sencilla, utilizando múltiples herramientas, plantillas e imágenes predefinidas. Es sumamente versátil, sirve para elaborar documentos, desde una carta sencilla hasta documentos profesionales con tablas, bordes, se puede cambiar la letra, colores de textos, hacer listas numeradas, ilustrar archivos, insertar imágenes o fotografías, etc.

### **MICROSOFT OFFICE EXCEL**

Microsoft Excel es un programa de computadora a este tipo de programa se lo conoce como Hoja de Cálculo porque sirve para que una persona realice cálculos matemáticos cómodamente, el área de trabajo en Excel es una figura en la pantalla que, aunque se la llama hoja, se trata de una tabla con muchas filas y columnas que al cruzarse forman una gran cantidad de celdas.

Microsoft Excel facilita notablemente el trabajo de los contadores, físicos, matemáticos, y de todo aquel que necesite hacer varias veces los mismos cálculos, lo que realiza esta hoja de cálculo, son ejercicios aritméticos, como por ejemplo: balances, cálculos de calificaciones escolares o universitarias y todo aquello similar a estos procedimientos, el programa también ofrece la posibilidad de hacer gráficos automáticamente, en los que se puede observar cómo se comporta una variable numérica con respecto a otra. Excel es una herramienta de gran utilidad para quienes quieran trabajar con funciones y fórmulas matemáticas, o simplemente almacenar datos numéricos y graficar su evolución.

## **MICROSOFT OFFICE POWERPOINT**

Microsoft PowerPoint es un programa que permite hacer presentaciones, y es usado ampliamente los ámbitos de negocios y educacionales. El uso de data show o proyectores en conjunto con este software, hace de este sistema la manera óptima para comunicar ideas y proyectos a un directorio, a una clase de colegio o universitaria, o a una potencial audiencia compradora de productos o servicios, una de las mejores herramientas que nos ofrece office es sin duda PowerPoint, ya que al contener una gran gama de funciones nos permite realizar desde un documento, diapositivas hasta realizar animaciones de objetos y texto.

El sistema es bastante sencillo, se crean "diapositivas" o slides que contienen información, en formato de texto, dibujos, gráficos o videos, para formar estas diapositivas se puede escoger entre una gran variedad de plantillas prediseñadas, una vez desarrollados estas diapositivas, se pueden imprimir o se puede hacer una presentación animada, incluso se puede programar una presentación para que cada diapositiva dure una determinada cantidad de tiempo

La influencia de PowerPoint en el mundo ha sido enorme, y no ha estado exenta de críticas; algunos opinan que el uso de este programa para presentaciones pone demasiado énfasis en la forma, dejando un poco de lado el fondo o el contenido de la presentación, además algunos opinan que le da demasiado énfasis al presentador, en contraste con el mensaje, para superar estas barreras que pudieran resultar del uso de PowerPoint, se recomienda dedicar más del 80% del tiempo a depurar el mensaje y menos de un 20% a la forma o la presentación.

Hay que tener en cuenta al crear una serie de diapositivas exitosas PowerPoint no va a hacer mejor a un conferenciante, va a facilitar la comprensión de lo que se está diciendo, PowerPoint no tiene la obligación de ser divertido, tiene la obligación de ser práctico.

## **EL INTERNET**

Internet es una "red de redes", es decir, una red que no sólo interconecta computadoras, sino que interconecta redes de computadoras entre sí. Una red de computadoras es un conjunto de máquinas que se comunican a través de algún medio (cable coaxial, fibra óptica, radiofrecuencia, líneas telefónicas, etc.) con el objeto de compartir recursos, de esta manera, internet sirve de enlace entre redes más pequeñas y permite ampliar su cobertura al hacerlas parte de una red global.

Por la red internet circulan constantemente mucha información, por este motivo se le llama también la Autopista de la Información, hay millones de internautas, es decir, de personas que navegan por internet en todo el mundo, se dice navegar porque es normal el ver información que proviene de muchas partes distintas del mundo en una sola sesión, una de las ventajas de internet es que posibilita la conexión con todo tipo de ordenadores, desde los personales, hasta los más grandes que ocupan habitaciones enteras, incluso podemos ver conectados a la red cámaras de vídeo, robots, y máquinas de refrescos, etc.

Hoy en día, los servicios más usados en Internet son: Correo Electrónico, World Wide Web (www), Grupos de Noticias y Servicios de Telefonía.

Las posibilidades que ofrece internet se denominan servicios, cada servicio es una manera de sacarle provecho a la red independiente de las demás, una persona podría especializarse en el manejo de sólo uno de estos servicios sin necesidad de saber nada de los otros, sin embargo, es conveniente conocer todo lo que puede ofrecer internet, para poder trabajar con lo que más nos interese. También es conocida como la world wide web (www), y su estructura actual data de la década de los 90, con su aparición, la revolución de la información terminó definitivamente por despegar a escala masiva, son millones las personas, las cuales por medio de un módem y hoy en día, por medio de la banda ancha, acceden a millones de páginas, que contienen información de la más diversa índole, existen páginas de carácter personal, educativas, y por supuesto orientadas a los negocios; de hecho, toda empresa lo suficientemente tecnologizada cuenta con una página en internet.

En la red quedan almacenadas lo que se llaman Páginas Web, que no son más que páginas de texto con gráficos o fotos, aquellos que se conecten a internet pueden pedir acceder a dichas páginas y acto seguido estas aparecen en la pantalla de su ordenador, este sistema de visualización de la información revolucionó el desarrollo de internet, a partir de la invención de la “www”, muchas personas empezaron a conectarse a la red desde sus domicilios, como entretenimiento. Internet recibió un gran impulso, hasta el punto de que hoy en día casi siempre que hablamos de Internet, nos referimos a la “www”.

Comparado a las enciclopedias y a las bibliotecas tradicionales, la web ha permitido una descentralización repentina y extrema de la información y de los datos, algunas compañías e individuos han adoptado el uso de los blogs, que se utilizan en gran parte como diarios actualizables, organizaciones comerciales animan a su personal para incorporar sus áreas de especialización en sus sitios, con la esperanza de que impresionen a los visitantes con conocimiento experto e información libre.

## **El Internet en la Sociedad**

Internet ha llegado a gran parte de los hogares y de las empresas de los países ricos, en este aspecto se ha abierto una brecha digital con los países pobres, en los cuales la penetración de Internet y las nuevas tecnologías es muy limitada para las personas, no obstante, en el transcurso del tiempo se ha venido extendiendo el acceso a internet en casi todas las regiones del mundo, de modo que es relativamente sencillo encontrar por lo menos dos computadoras conectadas en regiones remotas.

Desde una perspectiva cultural del conocimiento, ha sido una ventaja y una responsabilidad, para la gente que está interesada en otras culturas, la red de redes proporciona una cantidad significativa de información y de una interactividad que sería inasequible de otra manera, el internet entró como una herramienta de globalización, poniendo fin al aislamiento de culturas, debido a su rápida masificación e incorporación en la vida del ser humano, el espacio virtual es actualizado constantemente de información, fidedigna o irrelevante, tiene un impacto profundo en el mundo laboral, el ocio y el conocimiento a nivel mundial, gracias a la web, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información en línea, un ejemplo de esto es el desarrollo y la distribución de colaboración del software Free/Libre, por ejemplo: Linux, Mozilla, Ubuntu y OpenOffice.org.

## **El Internet en el Trabajo**

El Internet ha alterado de manera significativa la manera de trabajar de algunas personas al poder hacerlo desde sus respectivos hogares, ha permitido a estas personas mayor flexibilidad en términos de horarios y de localización, contrariamente a la jornada laboral tradicional, que suele ocupar la mañana y parte de la tarde, en la cual los empleados se desplazan al lugar de trabajo, un experto contable asentado en un país puede revisar los libros de una compañía en otro país, en un servidor situado en un tercer país que sea mantenido remotamente por los especialistas en un cuarto.

Internet y sobre todo los blogs han dado a los trabajadores un foro en el cual expresar sus opiniones sobre sus empleos, jefes y compañeros, creando una cantidad masiva de información y de datos sobre el trabajo, ha impulsado el fenómeno de la globalización y junto con la llamada desmaterialización de la economía, ha dado lugar al nacimiento de una nueva economía caracterizada por la utilización de la red en todos los procesos de incremento de valor de la empresa.

## **El Internet en la Educación**

A través del uso del Internet se posibilita, por primera vez en la historia de la educación que la mente quede liberada de tener que retener una cantidad enorme de información, sólo es necesario comprender los conceptos sobre la dinámica de los procesos en las cuales una información está encuadrada, ello permite utilizar métodos pedagógicos con los cuales el estudiante puede aprender en un año lo que requería tres.

Ahora los docentes pueden destinar su esfuerzo y el de los estudiantes en desarrollar más las capacidades mentales que les posibiliten a los estudiantes poder comprender adecuadamente la información y elaboración creativamente pudiendo así producir una calidad superior de razonamiento, en la actualidad evaluaciones sobre la calidad educativa de los estudiantes que egresan de las instituciones de educación media han demostrado que la mayoría no comprenden bien lo que leen y tienen serias deficiencias es poder razonar eficientemente.

Por eso deben tener bien en cuenta la forma como la internet puede mejorar la calidad del educando ya que este se puede en algunos casos revertir en su contra ya que por lo fácil que es acceder a esta fabulosa herramienta los adolescentes no se detienen a analizar ni a interpretar lo que allí se les trata de enseñar, esto es un aprendizaje sin fronteras, sin límites, permite a los estudiantes trabajar en colaboración y de manera interactiva con otros estudiantes en aulas diseminadas por todo el mundo, contribuyendo así, a la integración de experiencias de aprendizaje y proporcionando un clima para descubrir y compartir nuevos conceptos e ideas, al mismo tiempo, que las aulas se convierten en centros de educación internacional.

Sin embargo, hay debilidades que deben ser consideradas, se refiere al hecho de que a pesar de que los estudiantes sienten una alta motivación para utilizar el internet, se necesita cierta preparación en las destrezas básicas que se requieren para explorar el ambiente de aprendizaje, de hecho se espera que los estudiantes desarrollen destrezas cognitivas elevadas como la negociación de significados, el análisis y la meta-cognición, pero sin estar debidamente entrenados en destrezas de bajo nivel como el uso de computadoras, navegación y búsqueda en la web, y en la búsqueda de la información, pues podría perderse mucho tiempo por el exceso de información disponible, falta de método en la búsqueda y, quizás lo más importante por la presencia de informaciones no fiables, equivocadas, parciales u obsoletas.

## **Comunicación a través del Internet**

Muchos utilizan Internet para descargar música, películas y otros trabajos, hay fuentes que cobran por su uso y otras gratuitas, usando los servidores centralizados y distribuidos, otros utilizan la red para tener acceso a las noticias y el estado del tiempo, la mensajería instantánea o chat y el correo electrónico son algunos de los servicios de uso más extendido, en muchas ocasiones los proveedores de dichos servicios brindan a sus afiliados servicios adicionales como la creación de espacios y perfiles públicos en donde los internautas tienen la posibilidad de colocar en la red fotografías y comentarios personales.

En tiempos más recientes han cobrado auge portales como YouTube o Facebook, en donde los usuarios pueden tener acceso a una gran variedad de videos sobre prácticamente cualquier tema, el correo electrónico nos permite enviar cartas escritas con el ordenador a otras personas que tengan acceso a la red, las cartas quedan acumuladas en internet hasta el momento en que se piden, es entonces cuando son enviadas al ordenador del destinatario para que pueda leerlas, el correo electrónico es casi instantáneo, a diferencia del correo normal, y además muy barato, podemos cartearnos con cualquier persona del mundo que disponga de conexión a internet.

El crecimiento o más bien la incorporación de tantas personas a la red hace que las calles de lo que en principio era una pequeña ciudad llamada Internet se conviertan en todo un planeta extremadamente conectado entre sí entre todos sus miembros, el hecho de que internet haya aumentado tanto implica una mayor cantidad de relaciones virtuales entre personas, es posible concluir que cuando una persona tenga una necesidad de conocimiento no escrito en libros, puede recurrir a una fuente más acorde a su necesidad, como ahora esta fuente es posible en internet, como toda gran revolución.

Internet augura una nueva era de diferentes métodos de resolución de problemas creados a partir de soluciones anteriores, algunos sienten que produce la sensación que todos han sentido sin duda alguna vez, produce la esperanza que es necesaria cuando se quiere conseguir algo, es un despertar de intenciones que jamás antes la tecnología había logrado en la población mundial, genera una sensación de cercanía, empatía, comprensión y, a la vez, de confusión, discusión, lucha y conflictos que los mismos usuarios consideran la vida misma.



## BLOGS

Un blog, (también se conocen como weblogs o bitácora), es un sitio web que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, habitualmente, en cada artículo, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo, es necesario precisar que ésta es una opción que depende de la decisión que tome al respecto el autor del blog, pues las herramientas permiten diseñar blogs en los cuales no todos los internautas o incluso ninguno puedan participar agregando comentarios, el uso o temática de cada blog es particular, los hay de tipo personal, periodístico, empresarial o corporativo, tecnológico, educativo (edublogs), políticos, personales, etc.

Crear y editar un blog básico es tan sencillo como acceder al correo electrónico, las ganas de contar historias, opinar y conversar estaban ahí, los blogs se han erigido en la herramienta asequible que necesitaban todas estas voces. Los blogs ofrecen muchas posibilidades de uso en procesos educativos, por ejemplo: para estimular a los estudiantes a escribir, intercambiar ideas, trabajar en equipo, diseñar, visualizar de manera instantánea de lo que producen, etc.

La creación de blogs por parte de estudiantes ofrece a los docentes la posibilidad de exigirles realizar procesos de síntesis, ya que al escribir en internet deben ser puntuales y precisos, en los temas que tratan, los docentes pueden utilizar los blogs para acercarse a los estudiantes de nuevas maneras, sin tener que limitar su interacción exclusivamente al aula, por ejemplo: publicando materiales de manera inmediata y permitiendo el acceso a información o a recursos necesarios para realizar proyectos y actividades de aula, optimizando así el tiempo, también, ofrece a los estudiantes la posibilidad de mejorar los contenidos académicos, enriqueciéndolos con elementos multimedia como: videos, sonidos, imágenes, animaciones.

La facilidad con que se crean y alimentan los blog los hace muy llamativos porque gracias a los asistentes y las plantillas (diseños) prediseñadas, no hay que concentrarse en la implementación técnica sino en los contenidos y materiales a publicar, esto permite que cualquier docente o estudiante, sin importar el área académica, pueda crear recursos y contenidos de temas educativos sin necesidad de instalar aplicaciones o de tener conocimientos de programación.

Para un docente o institución educativa, los blogs pueden convertirse en la herramienta que permita comunicarse con toda la comunidad educativa, de manera gratuita, por ejemplo: mantener informados a padres de familia sobre novedades de los estudiantes o de la institución, otro uso son los periódicos estudiantiles digitales que pueden publicarse en un blog, ahorrando

costos de impresión y distribución, también ofrecen al docente facilidades para crear, visualizar, actualizar y compartir con otros colegas su propio banco de proyectos de clase y de actividades.

Es recomendable tener en cuenta respecto al uso educativo de blogs, es la formulación clara de los objetivos de aprendizaje que pretenden alcanzar con actividades que involucren su utilización, además deben planear en detalle las actividades que se van a realizar.

Algunas de las posibilidades de uso de los blog en un aula:

- Blog de aula, materia o asignatura, puede servir para apoyar la asignatura fuera del aula, complementar la información que da el profesorado en la misma, enviar tareas para realizar después de la actividad formativa.
- Blog personal, puede representar un espacio en el que el estudiante exprese sus opiniones, cree sus estrategias de aprendizaje en torno a las TIC's y se enriquezca con el resto de los compañeros que aportan sus conocimientos.
- Taller creativo multimedia, espacio que permite albergar cualquier información en variados formatos (vídeo, audio, imagen, etc.) para complementar la información dada.
- Gestión de proyectos de grupo, como espacio para fomentar el trabajo colaborativo.
- Publicación electrónica multimedia, a modo de periódico escolar, revista digital, monografías sobre diversos temas; en este uso de forma especial, podemos aprovechar la potencia de los blog en cuanto a gestión de archivos multimedia, propios o referenciados desde almacenes de contenidos (YouTube).
- Guía de navegación, la función de estos blogs es la de contener sitios de interés, noticias y aportaciones en forma de crítica o comentario de los mismos.

## **MODELO OPERATIVO DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA**

Socialización de la metodología de trabajo acorde a la normativa legal y con exigencias que trae las TIC's, basándose en la realidad institucional, que se ha tomado en cuenta como es: Organización, capacitación y ejecución del proyecto, así como su evaluación.

Presentación de la planificación de los Talleres de Capacitación sobre el uso de las TIC's para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, a las autoridades de la Facultad para su aprobación.

### **Destinatarios**

Docentes en Ciencias Naturales y 144 estudiantes pertenecientes a Educación Básica Superior del Colegio Nacional Técnico “José Ricardo Chiriboga Villagómez”.

### **Localización**

El Colegio Nacional Técnico “José Ricardo Chiriboga Villagómez”, está ubicado vía Alóag - Santo Domingo Km 47 vía principal, en la Parroquia Manuel Cornejo Astorga, perteneciente al Cantón Mejía de la Provincia de Pichincha.

### **Composición**

Está conformado por Educación Básica Superior y Bachillerato Técnico en Informática con la Especialidad Aplicaciones Informática, labora en una jornada matutina.

## **PLAN DE CAPACITACIÓN**

La capacitación se realizará mediante cinco talleres de capacitación secuenciales, que tendrán una duración de cuatro horas cada uno en un total de veinte horas, que incluye actividades, materiales informáticos o tecnológicos, que permitan que el taller sea netamente práctico. El taller de capacitación se centra en función de las necesidades e intereses de los participantes, en el que se espera que incorporen los conocimientos básicos y avanzados en el uso TIC's para la enseñanza - aprendizaje.

Para la capacitación el Colegio cuenta con los servicios básicos para la realización de los Talleres de Capacitación, como son computadoras y conexión a internet, y además, se podrá evaluar su avance en cada uno de los talleres a realizar.

## **Taller N° 1:**

### Microsoft Office Word

#### **Objetivo:**

Adquirir habilidades para crear documentos de carácter formal o informal y modificando los existentes, permitiendo crear documentos con un estilo propio o siguiendo un formato previamente establecido, esto con la utilización de todas las herramientas que contiene Word.

#### **Metodología**

- Conferencia magistral, mediante el uso de un proyector, indicando el uso de cada una de las herramientas que posee Word.
- Ejercicios prácticos usando la computadora.

#### **Contenidos:**

- Herramientas de Word
- Abrir y guardar documentos de Word
- Formato de texto
- Insertar
  - Imágenes
  - Ecuaciones
  - Símbolos
  - Tablas
  - Encabezado y pie de página
  - Formas
  - Letra capital
  - Word Art
  - Insertar imágenes y texto del internet
- Diseño de página
- Corrección ortográfica
- Copiar, cortar y pegar
- Imprimir.

#### **Evaluación**

El participante realizará un documento de interés, utilizando todas las herramientas de Word, para ser impreso y expuesto.

**Taller N° 2:**

Microsoft Office Excel

**Objetivo:**

Conocer los conceptos básicos, así como dominar las técnicas sobre el uso de Excel, con el fin de que el participante, sea capaz de gestionar fácilmente gran cantidad de datos numéricos, operaciones y funciones matemáticas, así como la presentación grafica de datos estadísticos.

**Metodología**

- Conferencia magistral, mediante el uso de un proyector, indicando las funciones principales de Excel y el uso de sus las herramientas.
- Ejercicios prácticos usando la computadora

**Contenido:**

- Herramientas de Excel
- Abrir y guardar libros de Excel
- Formato de celdas
- Operaciones matemáticas con Excel
- Fórmulas y Funciones
- Insertar y eliminar gráficos estadísticos
- Imprimir

**Evaluación**

El participante realizará cuadros, en los cuales realizará funciones matemáticas que permitan calcular datos de manera automática, además representará con gráficos estadísticos datos obtenidos de una muestra, para ser impreso y expuesto.

### **Taller N° 3:**

#### Microsoft Office PowerPoint

#### **Objetivo:**

Desarrollar la creatividad del participante, para la elaboración de presentaciones interactivas mediante el uso de las herramientas de PowerPoint.

#### **Metodología**

- Conferencia magistral, mediante el uso de un proyector, indicando las opciones que tiene PowerPoint, para realizar presentaciones con formato profesional
- Ejercicios prácticos usando la computadora

#### **Contenido:**

- Herramientas de PowerPoint
- Abrir y guardar presentaciones en PowerPoint
- Aplicaciones básicas con PowerPoint
- Tablas y gráficos en la diapositiva
- Insertar vídeo, audio y objetos en la diapositiva.
- Álbum de fotografías.
- Música y narración.
- Presentación en pantalla
- Efectos, presentaciones interactivas.
- Patrones y plantillas en la presentación

#### **Evaluación**

El participante realizará una presentación usando todas las opciones que presenta PowerPoint, de un tema de interés y sea expuesto ante el grupo.

**Taller N° 4:**

Internet y Comunicación (páginas sociales)

**Objetivo:**

Nivelar de manera responsable, en el uso del Internet como herramienta de consulta y comunicación para crecer en conocimientos y la creación de páginas sociales.

**Metodología**

- Conferencia magistral, mediante el uso de un proyector, indicando las funciones del internet, como utilizarlo adecuadamente y la creación de páginas sociales como Hotmail, Facebook, Gmail y Yagoo
- Ejercicios prácticos usando la computadora

**Contenido:**

- Conceptos básicos
- Conexiones a Internet
- Funcionamiento del Internet
- Servicios por Internet
- Los navegadores
- Los buscadores
- Correo electrónico (Hotmail. Gmail. Yagoo), características, uso y ventajas.
- Comunicaciones on-line
- Foros y grupos de discusión
- Comprar en Internet
- Aprender en Internet
- Ventajas del uso del internet en el ámbito educativo
- Seguridad en Internet
- Redes sociales (facebook)

**Evaluación**

El participante utilizará el internet para descargar información y usarla para crear un documento dándole un formato formal usando el paquete informático office, la cual pueda ser enviada a través de su página social a otras personas.

**Taller N° 5:****Blogs****Objetivo:**

Construir blogs, que permitan publicar artículos o trabajos de investigación en la red, para que sean usados y comentados por personas conectadas en la red.

**Metodología**

- Conferencia magistral, mediante el uso de un proyector, indicando como realizar un blog de un tema científico, para ser publicado en la red.
- Ejercicios prácticos usando la computadora

**Contenido:**

- Introducción
- Crear y usar un blog
- Buscar en blogs
- Instalar un gestor de contenido

**Evaluación**

El participante utilizará el internet para descargar información y usarla para crear un documento dándole un formato formal, con el cual podrá para crear un blog y el cual pueda ser publicado en la red.



**Cuadro N° 1.** Planificación de talleres

TALLER – TEMA	DURACIÓN	RECURSOS	RESPONSABLE
<b>Taller N° 1:</b> Microsoft Office Word	4 Horas	Humanos Computadora Proyector	Marcelo Tulcanaz
<b>Taller N° 2:</b> Microsoft Office Excel	4 Horas	Humanos Computadora Proyector	Marcelo Tulcanaz
<b>Taller N° 3:</b> Microsoft Office PowerPoint	4 Horas	Humanos Computadora Proyector	Marcelo Tulcanaz
<b>Taller N° 4:</b> Internet y comunicación (páginas sociales)	4 Horas	Humanos Computadora Proyector Internet	Marcelo Tulcanaz
<b>Taller N° 5:</b> Blogs	4 Horas	Humanos Computadora Proyector Internet	Marcelo Tulcanaz

**Autor:** El Investigador

## **FACTIBILIDAD**

Es factible realizar el taller de manera práctica, ya que la institución cuenta con las TIC's necesarias para desarrollar la capacitación, lo que permite que el conocimiento en tecnología de la información y comunicación sea duradero y significativo, evitando gastos tanto para el participante como para el instructor, únicamente se incurriría en gastos de transporte.

La predisposición de la autoridad de la institución, hace viable la realización de los talleres de capacitación, ya que permite que la población educativa pueda beneficiarse de la capacitación en TIC's, con la necesidad de incluir la tecnología en el proceso educativo y que permita el desarrollo de los bloques de aprendizaje, para desarrollar un pensamiento futurista

La implementación en TIC's de la institución, hace que exista la necesidad de utilizar la tecnología de la información y comunicación, con fines de desarrollar destrezas que permita llegar a un uso teórico práctico de las herramientas tecnológicas, lo que va a contribuir en mejorar la calidad educativa

Existe de manera personal la capacitación necesaria en TIC's, para poder dirigir los talleres de capacitación, lo que es fundamental para que su conocimiento y aplicación vaya en beneficio de la comunidad educativa y poder desarrollar un pensamiento crítico, que permita realizar trabajos de investigación, para que complemente el aprendizaje.

La propuesta tiene como base legal la Ley de Educación General, así como en la actualización y reforzamiento Curricular de la Educación General Básica para su realización:

### **TÍTULO 1**

#### **PRINCIPIOS GENERALES**

##### **CAPÍTULO I**

##### **ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES**

Art. 2 Principios.-

- k) Comunidad de Aprendizaje.- La concepción de la sociedad como una sociedad que aprende.
- m) Corresponsabilidad.- La corresponsabilidad y el esfuerzo compartido de estudiantes, familias, docentes, centros educativos, instituciones del estado y el conjunto de la sociedad.
- p) Flexibilidad. Que permita adecuar la educación a las diversidades y realidades locales y globales, para asumirlas e integrarlas en el concierto educativo nacional, tanto en sus conceptos como en sus contenidos, base científica-tecnológica y modelos de gestión.

Art. 3.- Fines de la educación

- h) Promover la incorporación de la comunidad educativa a la sociedad del conocimiento en condiciones óptimas, para ubicar al Ecuador como un referente de la educación liberadora de los pueblos.

## CAPÍTULO IV

### DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS DOCENTES

Art. 10. Derechos.-

- c) Acceder a procesos de desarrollo profesional, capacitación, actualización, formación continua, mejoramiento pedagógico y académico en todos los niveles y modalidades, según sus necesidades y las del Sistema Educativo.
- d) Ser incentivado por sus méritos, logros y aportes relevantes de naturaleza educativa, académica, intelectual, cultural, artística, deportiva y ciudadana.

Art. 11. Obligaciones.-

- l) Procurar una formación académica continua y permanente a lo largo de su vida, aprovechando las oportunidades de desarrollo profesional existentes.

### ACTUALIZACIÓN Y REFORZAMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA – BASES PEDAGÓGICAS DEL DISEÑO CURRICULAR

El empleo de Tecnologías de Información y Comunicación, otro referente de alta significación de la proyección curricular, dentro del proceso educativo, es decir videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales y otras alternativas, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, en procesos tales como:

- Búsqueda de información con rapidez.
- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje incluidas dentro del documento curricular, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condiciones ideales para el empleo de las TIC's, que podrán ser aplicadas en la medida en que los centros educativos dispongan de los recursos para hacerlo.

## Bibliografía.

CAPUANO, C. Vicente. (20011). *“El Uso de las TIC en la Enseñanza de las Ciencias Naturales”*. Universidad Nacional de Córdoba. España: Publicación.

COLL, César. (1987). *“Psicología y Currículo”*. Bilbao, España: Editorial Laia.

CRUZAT, Rodolfo. *¿Qué relevancia tiene para el Aprendizaje el Uso de las TIC's en la Enseñanza?”*. Santiago, Chile: Artículo

DE LA CRUZ, Arturo. (2009). *“El Uso de las TIC's en la Contabilidad”*. Veracruz, México.

DÍAZ, Barriga. *“Las TIC en a Educación y los Retos que enfrentan los Docentes”*: Metas educativas 2021. UNAM, México

FREITAG, Michel. (2004). *“Sobre la Modernidad”*. Barcelona, España: Editorial Pomares

FUNDACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN TECNOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA. *“Aplicación de las TIC's en la Educación”*. Programa de Expertos en Procesos Elearning”. Proyecto Colegio Abdón Calderón. Quito, Ecuador.

GAMIZ, Vanessa, (2009). *“Entorno Virtuales para la Formación Práctica del Estudiante”*.Burgos, España: Tesis Doctoral

GARCÍA – VALCÁRCEL. (2003). *“Evaluación de procesos de innovación escolar basados en las TIC's”*.

GARRIDO F. y GONZALES S. *“Estrategias del Aprendizaje entre las nuevas posibilidades Educativas de las TIC's”*. Tarragona, España. Publicación

INNERARITY, Daniel. (2011). *“La Democracia del Conocimiento”*. Bilbao, España.

LEMUS, Arturo. (1969). *“Pedagogía, Temas Fundamentales”*. Sevilla, España: Ediciones Kapeluz.

LÓPEZ, Juan (2004). *“La Integración de las TIC en las Ciencias Naturales”*. EDUTEKA.

MARQUÉS, G. Pere, (2000). *“Impacto de las TIC en Educación: Funciones y Limitaciones”*. Barcelona, España.

MARTÍN, Federico. (1999). *“Concepto se Informática Educativa”*. San Nicolás, Argentina.

MUÑOZ, Adriana. (2008). *“Las Ciencias Naturales y Las TIC's un Excelente Equipo”*. Blog. Cauca, Colombia.

NASSIF, Ricardo. (1978). *“Pedagogía General”*. Sevilla, España: Ediciones Kapeluz.

NORA, Esteban, (2006). *“La Tecnología de la Información y Comunicación Integrado en un Modelo Constructivista par la Enseñanza de la Ciencias”*. Granada, España: Tesis Doctoral.

PULLA, C. Beatriz. (2009). *“Cómo Aprovechar al Máximo la Tecnología en la Educación”*. Universidad Tecnológica Israel. Quito, Ecuador.

ROSZAK, Theodore. (2008). *“Educación y Tecnología”*. Nueva York, Estados Unidos.

SÁEZ, J. Manuel. (2010). *“Utilización de las TIC en la Enseñanza – Aprendizaje, Valorando la Incidencia Real de las Tecnología en la Práctica Docente”*. Toledo, España: Revista Docencia e Investigación

SILVA, CASTILLO, RAMÍREZ. (2010). *“Informática y Ciencias Naturales, Integración Curricular”*. Colombia, Cartagena.

SUAREZ, Cristóbal. (2010). *“Educación y Virtualidad”*. Blog. Valencia, España.

SUAREZ, L. (2009). *“Las tics como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales”*. Medellín, Colombia.

TOVAR, Alfred. (2011). *“Aplicación de la Informática en la Educación Básica Actual; Mecanismos y Estrategias para la enseñanza adecuada de las Tecnologías”*. Caracas, Venezuela.

## **Net grafía.**

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

[www.slideshare.net/guestb25ad9/caracteristicas-basicas-de-la-sociedad-conocimiento-](http://www.slideshare.net/guestb25ad9/caracteristicas-basicas-de-la-sociedad-conocimiento-)

[www.slideshare.net/guest975e56/sociedad-del-conocimiento-y-tics?from=share\\_email](http://www.slideshare.net/guest975e56/sociedad-del-conocimiento-y-tics?from=share_email)

[www.slideshare.net/jcbedoyaga/sociedad-del-conocimiento-1061763?from=share\\_email](http://www.slideshare.net/jcbedoyaga/sociedad-del-conocimiento-1061763?from=share_email)

[www.slideshare.net/yanicondolo/pedagogia-educativa?from=share\\_email](http://www.slideshare.net/yanicondolo/pedagogia-educativa?from=share_email)

[www.slideshare.net/adrysilvav/que-es-curriculo-517850?from=share\\_email](http://www.slideshare.net/adrysilvav/que-es-curriculo-517850?from=share_email)

[www.slideshare.net/citlamina/estrategias-de-aprendizaje-ante-las-nuevas-posibilidades-](http://www.slideshare.net/citlamina/estrategias-de-aprendizaje-ante-las-nuevas-posibilidades-)

[www.slideshare.net/yomar19/cmo-aplicar-las-tics-en-la-enseanza-de-las-ciencias-naturales-](http://www.slideshare.net/yomar19/cmo-aplicar-las-tics-en-la-enseanza-de-las-ciencias-naturales-)

[www.slideshare.net/yomar19/cmo-aplicar-las-tics-en-la-enseanza-de-las-ciencias-naturales-](http://www.slideshare.net/yomar19/cmo-aplicar-las-tics-en-la-enseanza-de-las-ciencias-naturales-)

[www.slideshare.net/guillermo/informtica-educativa?from=share\\_email](http://www.slideshare.net/guillermo/informtica-educativa?from=share_email)

[www.wikipedi.org](http://www.wikipedi.org)

[www.psicopedagogia.com](http://www.psicopedagogia.com)

[www.monografias.com/trabajos65/tics-aprendizaje](http://www.monografias.com/trabajos65/tics-aprendizaje)

[www.eduteka.org/Editorial19.php](http://www.eduteka.org/Editorial19.php). *Las TICS en la Educación*

[www.llibreriapedagogica.com/butlletins/butlleti20/educacion\\_y\\_pedagogia.htm10.html](http://www.llibreriapedagogica.com/butlletins/butlleti20/educacion_y_pedagogia.htm10.html)

[www.monografias.com/trabajos16/separata-de-word/separata-de-word.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/separata-de-word/separata-de-word.shtml)

[www.misrespuestas.com/que-es-el-internet.html](http://www.misrespuestas.com/que-es-el-internet.html)

[www.monografias.com/trabajos55/uso-de-las-tic/uso-de-las-tic2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos55/uso-de-las-tic/uso-de-las-tic2.shtml)

<http://es.scribd.com/doc/30077307/TIC-Estrategias-de-Aprendizaje>

<http://didactica2004.galeon.com/index.html>

<http://educacion-virtualidad.blogspot.com>

<http://aprendizajevirtuaylastic.jimdo.com/aprendizaje-virtual/fundamento-pedag>

<http://es.scribd.com/doc/36781126/Tics-y-Leyes-Ecuador>

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES**

EL PRESENTE CUESTIONARIO, SERVIRÁ PARA ANALIZAR Y SACAR CONCLUSIONES QUE DETERMINARAN “LA INFLUENCIA DEL USO DE LA TIC’s EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS NATURALES”.

Para lo cual solicitamos lea detenidamente cada pregunta antes de contestar, marque con unas X la alternativa que considere apropiada, de acuerdo a la siguiente escala.

<b>ESCALA DE VALORACIÓN</b>			
<b>TOTALMENTE</b>	<b>EN BUENA MEDIDA</b>	<b>MUY POCO</b>	<b>NADA</b>
<b>T</b>	<b>BM</b>	<b>MP</b>	<b>N</b>

<b>Nº</b>	<b>ÍTEMES</b>	<b>T</b>	<b>BM</b>	<b>MP</b>	<b>N</b>
1	Sabe usted que son las Tecnologías de la Información y la Comunicación				
2	Utiliza usted el internet en el colegio.				
3	Usted cree que es necesario el uso de la computadora para recibir clases.				
4	Utiliza la computadora para realizar trabajos que le envían sus profesores.				
5	Utiliza el internet como medio de entretenimiento.				
6	Le facilita a usted el internet al momento de realizar tareas escolares.				
7	El profesor usa el proyector para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales.				
8	Utiliza el internet con el fin de presentar un trabajo enviado por el profesor.				
9	El internet como técnica de estudio permitiría que las clases sean más entretenidas y motivadoras.				
10	Utiliza usted para su aprendizaje la televisión.				
11	Realiza usted comentarios de artículos publicados en la prensa escrita.				
12	El paquete informático Office (Word, Excel, PowerPoint), es suficiente para realizar sus trabajos de estudios.				
13	Participa usted activamente en el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales.				
14	Usted cree que la técnica grupal con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación ayudan a complementar su conocimiento de un tema de Ciencias Naturales.				
15	El profesor realiza evaluaciones mediante el internet.				

**ANEXO 2**



**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES**

EL PRESENTE CUESTIONARIO, SERVIRÁ PARA ANALIZAR Y SACAR CONCLUSIONES QUE DETERMINARAN “LA INFLUENCIA DEL USO DE LA TIC’s EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS NATURALES”.

Para lo cual solicitamos lea detenidamente cada pregunta antes de contestar, marque con unas X la alternativa que considere apropiada, de acuerdo a la siguiente escala.

ESCALA DE VALORACIÓN			
TOTALMENTE	EN BUENA MEDIDA	MUY POCO	NADA
T	BM	MP	N

Nº	ÍTEMES	T	BM	MP	N
1	Considera usted que es necesaria la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación de los estudiantes.				
2	Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula son un medio para hacer clases motivadoras para los estudiantes.				
3	Recibe usted capacitación para desarrollar las clases con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.				
4	Ha realizado curso de actualización en la enseñanza aprendizaje para la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula.				
5	Las computadoras disponibles en la Institución son adecuadas y suficientes para el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales.				
6	El internet le ayuda a usted a tutorizar los aprendizajes de los estudiantes.				
7	Usa usted el paquete informático Office (Word, Excel, PowerPoint), en gestión de registros de estudiantes.				
8	Utiliza la televisión como medio de comunicación para que el estudiante complemente su aprendizaje.				
9	Usted utiliza la prensa, con el fin de que el estudiante complemente su aprendizaje.				
10	En la actividad grupal incorporan las Tecnologías de la Información y Comunicación para el desarrollo de un trabajo.				
11	En la técnica expositiva permite el uso del proyector para que los estudiantes desarrollen su trabajo.				
12	Permite usted presentar trabajos consultados de internet sin especificar su fuente y comentario.				
13	Las evaluaciones mediante el uso del internet le ayudan a diagnosticar el avance en el aprendizaje del estudiante.				
14	El internet contribuye a evaluar el aprendizaje de los estudiantes.				
15	Usa la computadora para evaluar los conocimientos de sus estudiantes.				

**ANEXO 3**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA**

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN							
<b>TÍTULO DEL TRABAJO:</b> LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN OCTAVO Y NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, DEL CENTRO EDUCATIVO “OSCAR EFRÉN REYES” DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL AÑO LECTIVO 2011 – 2012							
Ítemes	Congruencia		Claridad		Tendenciosidad		Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
<b>Total</b>							
<b>%</b>							

<b>DATOS DEL VALIDADOR</b>	----- Apellido Nombre      Cédula No.	----- Firma
<b>VALIDADO POR:</b>	----- Profesión                      Cargo	-----      ----- Fecha                      Teléfono

<b>Criterios de Validación</b>	a) Congruencia – claridad – No tendenciosidad = 100% positivo. b) No congruencia – No claridad – tendenciosidad = 100 % negativo. c) Variación de opinión - Divergencia = Menos del 100% Revisar
--------------------------------	--

**ANEXO 4**



**AUTORIZACIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN EN LA INSTITUCIÓN**



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE CIENCIAS NATURALES y DEL AMBIENTE, BIOLOGÍA Y QUÍMICA

Quito, 8 de agosto de 2012

Sr. Lic.

Carlos Calispa

**RECTOR DEL COLEGIO "DR. RICARDO CHIRIBOGA V."**

Ciudad.-

De mis consideraciones

Conocedor de su amplia experiencia en el ámbito de la docencia del nivel medio, solicito a usted de la manera más comedida se sirva colaborar en la fase de aplicación de mi trabajo de investigación referida a: **"LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN OCTAVO, NOVENO y DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL AÑO LECTIVO 2012 – 2013"**.

Ya que me encuentro en el proceso de la encuesta dirigido a estudiantes y docentes de la asignatura mencionada. Con este antecedente adjunto los instrumentos elaborados y validados.

Con la seguridad de contar con su valioso apoyo, reciba usted mi más sentida gratitud...

Atentamente

**EDWIN MARCELO TULCANAZ REINA**

C.I 040108882-8



08- Agosto 2012  
Lic. Carlos Calispa  
Recebo  
Autorizado

**COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “DR. JOSÉ RICARDO VILLAGÓMEZ”**





## RECTOR: LIC. CARLOS CALISPA



## LABORATORIO DE INFORMÁTICA





## DOCENTES Y ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR

